

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1922-1923 — N° 113

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU

TRAITEMENT SANGlant PRIMITIF

DANS LES FRACTURES DU CONDYLE EXTERNE DE L'HUMÉRUS

CHEZ L'ENFANT

Travail du Service du Professeur agrégé L. Rocher, chirurgien de l'Hôpital des Enfants de Bordeaux.



THÈSE POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

Mention " MÉDECINE "

présentée et soutenue publiquement le mercredi 7 février 1923

PAR

Dragolioub RADAKOVITCH

Né à TCHATCHAK (Serbie) le 24 janvier 1898.

Examineurs de la Thèse	{	MM. DENUGÉ, professeur.....	Président.
		RIVIÈRE, professeur.....	Juges.
		ANDÉRODIAS, agrégé.....	
		ROCHER, agrégé.....	

BORDEAUX

IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS

Y. CADORET

17, RUE POQUELIN-MOLIÈRE, 17

—
1923

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1922-1923 — N° 113

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TRAITEMENT SANGlant PRIMITIF

DANS LES FRACTURES DU CONOYLE EXTERNE DE L'HUMÉRUS

CHEZ L'ENFANT

Travail du Service du Professeur agrégé L. Rocher, chirurgien de l'Hôpital des Enfants de Bordeaux.

THÈSE POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

Mention " MÉDECINE "

présentée et soutenue publiquement le mercredi 7 février 1923

PAR

Dragolioub RADAKOVITCH

Né à TCHATCHAK (Serbie) le 24 janvier 1898.



Examineurs de la Thèse

{	MM. DENUCÉ, professeur.	<i>Président.</i>
	RIVIÈRE, professeur.	{ <i>Juges.</i>
	ANDÉRODIAS, agrégé.	
	ROCHER, agrégé.	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET

17, RUE POQUELIN-MOLIERE, 17

1923

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, PITRES, GUILLAUD.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale.....	ARNOZAN.	Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
id.....	CASSAËT.	Médecine expérimentale.....	FERRÉ.
Clinique chirurgicale.....	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique.....	LAGRANGE.
id.....	VILLAR.	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	DENUCÉ.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CRUCHET.	Clinique gynécologique.....	BÉGOUIN.
Clinique d'accouchements.....	RIVIÈRE.	Clinique médicale des maladies des enfants.....	MOUSSOUS.
Anatomie pathologique et microscopie clinique.....	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale.....	DENIGÈS.
Anatomie.....	PICQUÉ.	Physique pharmaceutique.....	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clinique des malad. exotiques.....	LE DANTEC.
Physiologie.....	PACHON.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	W. DUBREUILH.
Hygiène.....	AUCHÉ.	Clinique des maladies des voies urinaires.....	POUSSON.
Médecine légale et déontologie.....	VERGER.	Clinique des maladies nerveuses et mentales.....	ABADIE.
Physique biologique et clin. d'électricité médicale.....	BERGONIÉ.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	MOURE.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	BARTHE.
Botanique et matière médicale.....	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	SELLIER.
Pharmacie.....	DUPOUY.		

MM. PRINCETEAU (Anatomie). — GUYOT (Pathologie externe). — LABAT (Pharmacie).

CARLES (Thérapeutique et pharmacologie). — PETGES (Vénérologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie et embryologie.....	N. N.	Médecine générale.....	GREYX.
Histologie.....	LACOSTE (chargé).	id.....	MICHELEAU.
Physiologie.....	DELAUNAY.	Maladies mentales.....	PERRENS.
Anatomie pathologique.....	MURATET.	Médecine légale.....	LANDE.
Parasitologie et sciences naturelles.....	R. SIGALAS (chargé).	Chirurgie générale.....	ROCHER.
id.....	N.	id.....	DUVERGEY.
Physique biologique et médicale.....	RECHOU.	id.....	PAPIN.
Chimie biologique et médicale.....	N.	Obstétrique.....	PERY.
Médecine générale.....	MAURIAC.	id.....	FAUGÈRE.
id.....	LEURET.	Ophtalmologie.....	TEULIÈRES.
id.....	DUPERIÉ.	Pharmacie.....	N.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.	Puériculture.....	ANDÉRODIAS.
Médecine opératoire.....	VENOT.	Démonstrations et préparations pharmaceutiques.....	LABAT.
Accouchements.....	FAUGÈRE.	Chimie.....	RANGIER.
Ophtalmologie.....	CABANNES.	Pathologie interne.....	GREYX.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes... MM. ROCHER.

Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MA FEMME

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE BOGOMIR

VICTIME DE LA GRANDE GUERRE A L'ÂGE DE 16 ANS

A MON PÈRE

En gage de mon affectueuse reconnaissance.

A TOUS LES MIENS

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ ET DES HÔPITAUX

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ROCHER

*Chirurgien de l'Hôpital des enfants,
Chargé du cours complémentaire d'orthopédie chez l'adulte,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR MAURICE DENUCÉ

*Professeur de Clinique chirurgicale infantile et orthopédie à la Faculté
de Médecine de Bordeaux,
Chirurgien des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

TRAITEMENT SANGlant PRIMITIF

DANS LES FRACTURES DU CONDYLE EXTERNE DE L'HUMÉRUS

CHEZ L'ENFANT

Travail du Service de Chirurgie infantile et Orthopédie du Professeur
agrégé L. Rocher, Chirurgien de l'Hôpital des Enfants de Bordeaux.

INTRODUCTION

Trèves, dans son important travail (Thèse de Paris, 1911) sur les résultats éloignés des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, envisageant le pronostic des fractures du condyle externe, arrive à la conclusion qu'elles donnent des résultats définitifs moins bons que les autres variétés et que, malgré la proportion assez forte de bons résultats obtenus par la réduction non sanglante, il faut toujours rester sur la réserve quant à leur bénignité. C'est à la même conclusion que sont arrivés tous les auteurs qui ont eu à s'en occuper; tous s'accordent pour reconnaître la fréquence des résultats médiocres et la rareté de leur guérison parfaite, et cela malgré tous les soins qu'on apporte à leur traitement. Soit que les mouvements sont longs à réappa-

raître, soit qu'ils reviennent incomplètement, ces fractures entraînent souvent une ankylose articulaire plus ou moins grande et compromettent presque toujours le résultat esthétique.

Cette gravité du pronostic des fractures du condyle externe de l'humérus est due surtout à la présence de l'articulation du coude; elles sont, ne l'oublions pas, dans leur plus grande partie intra-articulaires. La nécessité de ne pas compromettre les fonctions articulaires crée la première et la plus importante indication thérapeutique : c'est de réduire exactement le fragment et d'éviter la formation d'un cal vicieux. Il est donc indispensable d'arriver, la consolidation de la fracture une fois achevée, à la forme anatomique de l'épiphyse, pour obtenir la restitution *ad integrum* des mouvements du coude. Par malheur, le petit volume du fragment condylien, son déplacement et la gravité du retentissement articulaire sont autant d'obstacles à cette guérison idéale; et l'insuffisance du traitement non opératoire tient à l'impossibilité d'obtenir la réduction anatomique du fragment, ainsi que le maintien de cette réduction. C'est précisément ici qu'apparaît la véritable cause des guérisons imparfaites, tout au moins le point de départ de toutes les difficultés contre lesquelles le chirurgien aurait à lutter au cours du traitement.

Cette insuffisance de la réduction non sanglante, qui du reste n'est pas spéciale aux fractures du condyle externe (on l'observe dans toutes les variétés de fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus), a été bien mise en évidence depuis qu'on soigne rationnellement les fractures en utilisant les données de la radiographie. En effet, sous son contrôle et en étudiant les plaques radiographiques des fractures qui paraissent très bien réduites, au moins cliniquement, on s'aperçoit facilement que cette réduction n'est pas aussi exacte qu'elle devrait être; un chevauchement partiel du fragment est souvent inévitable. Même plus, en étudiant les radiographies des anciennes fractures très bien guéries, on se rend compte combien sont rares les réductions mathématiquement exactes. Sur ce point tous les

chirurgiens sont d'accord. Ils se sont tous heurtés à cette difficulté et la signalent. A. Broca, envisageant cette difficulté, enseigne dans ses *Leçons cliniques* (Paris, 1902) : « Ne vous engagez jamais à reconstituer au coude sa forme et sa fonction parfaites, même quand vous aurez soigné l'enfant dès le début et que vous l'aurez appareillé de votre mieux. » Si on consulte la thèse de Müller (Lyon, 1904), dans laquelle l'auteur étudie le cal vicieux des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, on voit, et du reste c'est sa conclusion, que toutes ces fractures étaient non ou mal réduites. M. le professeur Princeteau ne craint pas pour la même raison de déclarer au Congrès français de chirurgie, 1911 : « La première pensée qui vient à l'esprit lorsqu'on examine des fractures consolidées ou mieux encore une collection importante des radiographies desdites fractures, c'est que l'on se trouve en présence d'un véritable musée d'horreurs. » Cette phrase, à laquelle on pourrait reprocher d'être un peu pessimiste, nous montre cependant combien est difficile la réduction par des procédés non sanglants.

Pour notre part, nous nous empressons de déclarer qu'en choisissant comme sujet de notre thèse inaugurale : « Le traitement sanglant primitif des fractures du condyle externe de l'humérus chez l'enfant », nous ne nous sommes proposé pour but, à aucun moment, de démontrer l'insuffisance absolue du traitement non sanglant et la nécessité d'être remplacé par un autre procédé, par exemple par des procédés sanglants. Nous croyons, au contraire, que dans un grand nombre de cas les fractures du condyle huméral, comme toutes les autres, peuvent, par un traitement approprié et bien surveillé, guérir de façon satisfaisante en dehors de toute intervention chirurgicale, et cela n'est pas douteux si l'on s'en rapporte aux nombreuses observations publiées dans la thèse de Mouchet (Paris, 1898, 39 observations) et de Trèves (42 observations). Nous pensons même que c'est le traitement de choix, mais à la condition que la réduction et le maintien du fragment soient vérifiés par la radiographie.

Mais de ce que ces fractures peuvent guérir par les procédés

ordinaires, et nous avons vu dans quelles conditions, il n'en résulte pas forcément que le chirurgien ou le praticien soit toujours aussi heureux et obtienne toujours des résultats aussi parfaits. Les nombreux cas où l'on a été obligé d'intervenir tardivement pour des ankyloses totales ou partielles, pour des cals vicieux limitant les mouvements ou déterminant des compressions nerveuses, pour des paralysies, en font preuve et témoignent de l'insuffisance, dans certains cas, des procédés de réduction non sanglante. Il nous apparaît comme une erreur de limiter à ces cas éloignés, à ces complications tardives, pourrait-on dire, de fractures mal consolidées les indications de l'intervention chirurgicale, comme Trèves le préconise. En effet, cet auteur, avec Kirmisson, Müller, Lucas-Championnière, Barbarin, Ombredanne et d'autres sont tout à fait hostiles à l'intervention précoce et n'admettent l'intervention chirurgicale que très tardivement et lorsqu'il n'y a plus rien à attendre de l'adaptation spontanée. Nous voulons bien admettre avec eux que chez l'enfant les fractures vicieusement consolidées ont une tendance générale à s'améliorer spontanément et que les mouvements peuvent retrouver à la longue leurs amplitudes. Nous voulons admettre aussi qu'un déplacement incorrigible n'entraîne pas forcément un résultat défectueux et que, malgré la persistance du déplacement, le coude peut récupérer ses mouvements. Trèves a publié dans sa thèse deux observations (LXXXIX et CXV) des fractures du condyle externe avec « le résultat fonctionnel à peu près normal » n'ayant subi aucun traitement et représentant : la première, un déplacement du fragment condylien en avant avec la rotation de 90 degrés ; la seconde, le déplacement en dehors avec la même rotation du fragment. Mais ces cas heureux d'adaptation spontanée présentent outre l'inconvénient d'exiger un temps très long (six mois à deux ans), celui d'être rares, même exceptionnels. Et puis, ils ne prouvent rien, car ces adaptations fonctionnelles ne sont possibles que dans des conditions spéciales dont la première est la non-interposition du fragment dans la zone des mouvements. C'est justement cette condition qui se trouve réalisée

dans les deux observations citées de Trèves. Le fragment, à part des déplacements que nous avons vus, présente en même temps un déplacement en haut, le long de la diaphyse humérale, et il se trouve ainsi placé en dehors de la zone dangereuse. Du reste, cet optimisme a été bien jugé par Vignard et Barlatier dans la *Revue d'orthopédie* (1908) : « Lorsqu'un obstacle osseux coince une articulation, ce n'est pas un modelage des surfaces en contact, long à se faire, si même il est possible, qui supprimera cet obstacle. Les résultats sont mauvais, ils restent mauvais. Si l'on soutenait que de pareilles fractures guérissent spontanément au bout d'un temps plus ou moins long, nous répondrions qu'il est bien inutile de radiographier un malade, de l'endormir, de le soumettre à des manœuvres de réduction quelquefois longues et toujours difficiles, et qu'il vaut mieux chercher la guérison dans une abstention complète. »

Donc, actuellement, tout l'intérêt du traitement des fractures du condyle externe de l'humérus doit porter sur la réduction du fragment. Qu'on obtienne cette réduction uniquement par des procédés non sanglants, c'est, en somme, le traitement de choix et auquel nous aurons recours toujours pour commencer le traitement ; le malade et le médecin courent alors le moins de risques. Mais si cette réduction présente quelques résistances, et pour une raison de plus si elle ne s'obtient pas, faut-il, dans ces cas, être de l'avis de ceux qui disent : « Le temps fait souvent mieux que le chirurgien et avec moins de frais », et temporiser en attendant le résultat définitif pour se décider à une intervention sanglante ? Non, cette dernière deviendrait alors, en quelque sorte, une méthode de pis-aller, de résignation et que l'on ne risque que faute de mieux. Aujourd'hui, grâce aux moyens dont on dispose pour établir rapidement un diagnostic sûr, grâce au si grand progrès d'asepsie, « la chirurgie conservatrice doit s'efforcer d'obtenir la correction des lésions primitives, non seulement par une application plus exacte des procédés non sanglants, mais encore, au besoin, par une intervention opératoire pratiquée sans retard aussitôt que l'indication en est saisie » (Nimier, Congrès français de chirurgie, 1905). Ainsi, le

chirurgical ne permettra pas à la consolidation de se faire dans des conditions défectueuses et de laisser se constituer dans la plupart des cas de mauvais résultats, dans l'espoir d'avoir obtenu une réduction suffisante par un procédé non opératoire. Il évite du même coup d'augmenter l'hémarthrose ou la gravité des lésions des parties molles déjà produites par le traumatisme, pour peu qu'il s'efforce de réduire un fragment plus ou moins déplacé ou basculé sur lui-même. Bien plus, le but de l'intervention sanglante précoce ne doit pas être seulement le retour des mouvements articulaires, elle doit aussi chercher à remédier aux mauvais résultats esthétiques.

D'une manière générale, le résultat esthétique éloigné des fractures du condyle externe, traitées simplement par des procédés non opératoires, est très compromis et beaucoup plus compromis que dans les autres variétés de fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Mouchet a bien signalé, avec figure à l'appui, cette saillie volumineuse sur la moitié externe du coude, qui constitue trop souvent le reliquat visible de ces fractures (Gunstock des auteurs américains). Presque aussi fréquente est la déviation permanente de l'avant-bras sur le bras *en cubitus varus* ou *en cubitus valgus* (Trèves a noté sur 42 observations des fractures du condyle huméral 11 cubitus varus et 6 cubitus valgus). Ces déviations ne présentent pas seulement l'inconvénient d'être disgracieuses, ce qui peut être très important dans certains cas, mais le cubitus valgus est la cause presque constante des *névrites tardives du nerf cubital* apparaissant plusieurs années après la consolidation. Broca et Mouchet surtout (*Journal de chirurgie*, avril 1914) ont attiré l'attention sur ces paralysies très tardives (de trois à trente ans après la consolidation) se traduisant par l'apparition très lente et progressive de la greffe cubitale et coexistant avec un cubitus valgus comme conséquence d'une fracture du condyle externe. Elles auront pour cause la compression et la contusion chronique du nerf cubital, conséquence du rétrécissement progressif de la gouttière épitrochéo-olécraniennne qu'entraîne le cubitus valgus et qui peut aller jusqu'à l'effacement complet de cette

gouttière. Le nerf se luxe alors de plus en plus en arrière de l'épitrochlée sur laquelle il se trouve allongé et contus à chaque mouvement d'extension.

Ces déviations de l'avant-bras sur le bras ne sont pas d'origine ostéogénique, comme l'admettaient Rieffel (*Revue d'orthopédie*, juillet, 1897), Broca et Mouchet (Thèse de Paris, 1898), mais elles sont dues à la consolidation vicieuse de la fracture, comme l'ont démontré plus tard Destot, Vignard, Barlatier (*Fractures du coude chez l'enfant*, 1909), Trèves et plus tard Mouchet (*Journal de chirurgie*, 1914). La preuve anatomique de la déviation en valgus ou varus était pour ces auteurs le fait d'une consolidation vicieuse et ils ont toujours noté la persistance du condyle en bas, vers la tête radiale dans le cubitus varus; en haut, contre le bord externe de l'épiphyse dans le cubitus valgus.

De ce que nous venons d'exposer, il s'ensuit qu'en somme, les guérisons défectueuses des fractures du condyle externe, qu'elles soient de nature fonctionnelle, esthétique ou nerveuse, ont comme cause, avant tout, la réduction imparfaite du fragment condylien, et que si l'on veut éviter ces guérisons défectueuses, il faut, coûte que coûte, éviter les mauvaises réductions. Si l'on ne peut pas remettre les fragments en contact par des procédés ordinaires et si l'on est convaincu que la persistance du déplacement empêchera une guérison parfaite, il ne faut pas chercher à temporiser dans une immobilisation du coude, mais recourir à une intervention sanglante.

Les résultats obtenus plaident largement en faveur de cette conclusion. Les succès des interventions sanglantes immédiates leur permettent de s'ériger en méthode primitive, marchant de pair avec les autres procédés et leur utilité n'est plus discutée surtout lorsqu'il s'agit des fractures du condyle huméral. Broca, qui s'est montré tout d'abord hostile aux interventions sanglantes primitives, dans son rapport sur l'intervention précoce pratiquée par Silhol (de Marseille) pour fracture du condyle externe (*Bulletin de la Société de chirurgie de Paris*, 1910), reconnaît leur nécessité parce que « les fractures du condyle

externe, même bien traitées, donnent des résultats moins bons que les supracondyliennes, au début bien plus impressionnant cependant. Mais une supracondylienne peut, la plupart du temps, être réduite, si le chirurgien est habile et habitué, tandis que toute prise manque sur un fragment condylien et l'on refoule au petit bonheur ». Kocher, pour la même raison, préconise, peut-être avec exagération, que « l'unique thérapeutique de la fracture du condyle externe est l'opération qui consiste, soit dans l'arthrotomie avec suture osseuse, comme nous l'avons fait il y a quelque temps avec succès, soit dans l'excision si la réduction n'est pas praticable » (*Fractures de l'humérus ou du fémur*, trad. Senn, 1904).

Nous nous efforcerons donc d'établir les conditions dans lesquelles on sera autorisé à tenter ces interventions, ainsi que leurs indications, et d'étudier l'intérêt qu'on peut en tirer. A cet effet, nous nous baserons sur les résultats définitifs de 11 observations. 4 de ces observations ont été mises obligeamment à notre disposition par notre maître M. le professeur agrégé Rocher; 2 sont dues à M. le Dr Piquet, chef de la Clinique chirurgicale infantile de Lille; 1 à M. le Dr Mouchet, chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis de Paris; 4 autres observations ont été déjà publiées. Nous nous rendons compte que nous n'apportons qu'une faible contribution à cette étude, mais comme rien de définitif n'est encore fait sur cette question, nous espérons que notre travail sera toujours d'un intérêt pratique.

Le programme que nous avons choisi consiste à exposer tout d'abord l'étude clinique des fractures du condyle externe; nous la jugeons utile à cette place par le fait que le diagnostic de cette variété de fracture qui doit, du reste, être sûr et rapidement établi, doit éveiller dans l'esprit du médecin toute la responsabilité qu'il encourt et l'éventualité probable d'une intervention sanglante. Après cet exposé, nous aborderons le véritable sujet de notre travail, c'est-à-dire l'étude de toutes les méthodes de traitement et leurs résultats. Nous ne nous occuperons pas du traitement des fractures ouvertes; aujourd'hui il est admis par tous qu'il est indispensable de désinfecter le

foyer. Nous ne nous occuperons pas non plus du traitement tardif des fractures vicieusement consolidées, ainsi que du traitement pratiqué dans le but de remédier aux complications nerveuses. Enfin, nous éliminons les fractures du condyle externe de l'humérus chez l'adulte, possibles mais très rares, ayant des indications thérapeutiques et un pronostic tout différents.

Les 10 reproductions de radiographie ont été dessinées par notre maître, M. le professeur Rocher. Nous croyons que leur exactitude sera tout à fait admise.

Nous tenons, en terminant cette introduction, à exprimer à notre maître, M. le professeur agrégé L. Rocher, toute notre gratitude. Après nous avoir suggéré l'idée de notre travail, il nous a aidé largement de ses conseils, comme conclusions de son expérience sur cette question qu'il étudie depuis longtemps. C'est grâce à lui que nous avons pu nous livrer à ce travail et le mener à bien.

M. le professeur Denucé nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse. Notre reconnaissance lui en est désormais acquise.

Enfin, nous adressons nos remerciements les plus sincères à M. le D^r A. Mouchet, chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis à Paris, et à M. le D^r Piquet, chef de la Clinique chirurgicale infantile Saint-Sauveur, à Lille, pour les observations qu'ils ont obligeamment mises à notre disposition.

CHAPITRE PREMIER

De la fracture du condyle externe de l'humérus chez l'enfant.

Étiologie et pathogénie.

La fracture du condyle externe de l'humérus est, par excellence, la fracture de l'enfant. Elle atteint le sujet entre 2 et 15 ans. Elle peut se rencontrer au-dessus de cet âge, mais alors elle est très rare (Mouchet note dans sa thèse 2 cas sur 39 observations) et présente une physionomie et un pronostic tout différents.

Hamilton, Malgaigne, Cotton et Mouchet la considéraient comme plus fréquente que les autres variétés des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus; cependant, si l'on s'en rapporte aux statistiques plus récentes et comportant un grand nombre de fractures, on constate, et c'est l'avis actuel de tous les auteurs, que les fractures du condyle externe viennent après les supracondyliennes :

AUTEURS	OBSERVATIONS	SUS-CONDYLIENNES	CONDYLE EXTERNE	ÉPITROCHLÉE	AUTRES VARIÉTÉS
Mouchet, thèse Paris, 1898.....	103	37	39	22	5
Kocher, <i>Frac. de l'hum. et fém.</i> , 1904.	36	14	12	6	4
Destot, Vignard et Barlatier, <i>Frac-tures du coude chez l'enfant</i> , 1909..	101	49	28	13	11
Trèves, thèse Paris, 1911.....	162	79	42	34	7
Trèves, <i>Arch. mal. des enf.</i> , 1912...	325	153	95	70	7
Mouchet, <i>Presse méd.</i> , 1912.....	270	115	87	62	6
TOTAL.....	997	447	303	197	40

Ce qui fait comme moyenne sur 100 fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus : 44 sus-condyliennes, 30 fractures du condyle externe et 20 fractures de l'épitrôchlée.

Les fractures du condyle externe succèdent rarement à un choc portant directement sur le coude (ce mécanisme s'observe surtout chez l'adulte). Elles sont causées en général par une violence indirecte, et cela dans deux circonstances : une chute sur le coude ou bien sur la paume de la main, le bras étant étendu et en abduction, cas le plus fréquent.

Le mécanisme de ces fractures a donné lieu à de nombreuses discussions et on peut dire que l'accord n'est pas encore fait. Broca admet l'arrachement du condyle par le ligament latéral externe et pour lui le choc transmis par les os de l'avant-bras n'aurait pour rôle que d'imprimer à la fracture la direction typique et de la faire aboutir dans la gorge de la trochlée (*Chirurgie infantile*, 1914). Pour Kocher, Destot, Vignard et Barlatier, c'est une pression directe transmise au condyle par la tige radiale. Mouchet n'admet pas du tout cette action de la tige radiale tant que l'avant-bras est en extension sur le bras, parce que lorsqu'on examine les radiographies des coudes sains, on trouve « un très grand intervalle qui sépare dans cette attitude la tête radiale du condyle externe ». Pour cette raison, il lui paraît donc difficile d'admettre que dans une chute sur la paume de la main, l'avant-bras étant en extension, ce soit le radius qui fracture le condyle externe en pressant sur lui. Mouchet admet que si l'avant-bras est en hyperextension sur le bras, au moment de l'accident, dans ce cas c'est l'olécrâne, faisant office de coin, qui détache de la diaphyse le fragment condylien (le mécanisme le plus fréquent); ou l'avant-bras est fléchi sur le bras, dans ce cas, c'est le radius qui transmet le choc au condyle (Thèse Paris, 1898). Nous croyons toutefois qu'il est très probable que le mécanisme d'arrachement ligamenteux admis par Broca est également vrai que celui de pression transmise par les os de l'avant-bras, admis en somme par tous les autres auteurs. A côté des expérimentations cadavériques pratiquées par Broca, qui prouvent bien l'action du liga-

ment latéral externe, nous trouvons deux faits cliniques qui plaident en faveur de cette confirmation : d'une part, la fréquence des luxations simples chez l'adulte, chez qui à la violence est opposée l'extrémité épiphysaire complètement ossifieuse et très résistante, et ce sont les ligaments articulaires qui cèdent, tandis qu'on observe rarement les fractures de l'extrémité inférieure de l'humeur, surtout du condyle externe; d'autre part, les mouvements de bascule du fragment condylien effectués sous l'action du ligament latéral externe, et on s'en rend compte fréquemment depuis qu'on pratique les interventions sanglantes primitives.

Anatomie pathologique.

Mouchet distingue trois variétés des fractures du condyle externe : la fracture vraie, le décollement épiphysaire du condyle et le décalottement condylien.

I. Dans la *fracture vraie*, la seule importante, le trait de fracture part du bord externe de la diaphyse, au-dessus de l'épicondyle, se dirige en bas et en dedans pour aboutir à peu près constamment entre la trochlée et le condyle. Le cartilage de conjugaison n'est intéressé qu'en un seul point, à son extrémité interne, entre le noyau condylien et trochléen. « Sans doute, dit A. Broca, cité par Trèves, le trait de la vulgaire fracture du condyle externe oblique en bas et en dedans, partant du bord externe de l'humérus et aboutissant à la gorge de la trochlée, est, jusqu'à un certain point, dirigé par l'évolution normale de l'ossification, puisqu'il se souvient des connexions ostéogéniques entre la trochlée et le condyle, mais on voit que s'il emprunte dans son trajet la ligne conjugale, ce n'est qu'en partie tout à fait en dedans. Il ne lui est même pas parallèle. En tout cas, les radiographies nous montrent toutes, sous le trait de fracture, la ligne conjugale claire, persistant intacte ».

Le fragment détaché comprenant le condyle et une faible portion de la diaphyse a le plus souvent la forme d'un triangle allongé à base externe, à sommet effilé, venant aboutir en pleine

articulation, sans intéresser le point trochléen, généralement encore cartilagineux à cette époque. La portion de la diaphyse entraînée est représentée par une mince lamelle osseuse aplatie. Quelquefois, le trait de fracture étant plus élevé, la portion de la diaphyse est plus importante et une partie de la cavité olé-crânienne peut être intéressée.

L'absence de déplacement du fragment déjà signalée par Reynès (Thèse Montpellier, 1894) s'observerait dans un tiers de cas. Mouchet, dans sa thèse, arrive à la même proportion (il note 10 fois l'absence du déplacement sur 33 fractures vraies du condyle externe). Grâce au perfectionnement de la radiographie, on observe moins fréquemment cette absence de déplacement. C'est ainsi que Destot, Vignard et Barlatier la considèrent comme exceptionnelle, tandis que Trèves la note 5 fois seulement sur 42 observations.

Lorsque le déplacement du fragment existe, il peut se faire dans plusieurs directions. Le plus souvent, le fragment inférieur est déplacé *en dehors*, tantôt directement, tantôt en dehors et en bas, attiré par le ligament latéral externe demeuré intact, tantôt en dehors et en haut. Kocher et Kirrmisson considèrent ce déplacement en dehors et en haut comme le plus fréquent. Pour Destot, Vignard, Barlatier et Müller, on le rencontre dans un quart des fractures du condyle externe. Trèves le note 5 fois sur 42 fractures.

Le fragment peut être déplacé dans *le sens antéro-postérieur*, qui s'associe à peu près toujours aux déplacements précédents. Le déplacement postérieur paraît, d'après Trèves, bien moins fréquent qu'on ne le dit en général (7 fois sur 42 observations). Si ce déplacement est très accentué, le fragment entraîne avec lui ou bien le radius seul, ou bien les deux os de l'avant-bras; il en résulte soit une simple luxation du radius et le plus souvent une luxation complète du coude en arrière. Mouchet note 4 luxations du coude en arrière sur 39 fractures du condyle externe; Trèves en note 3, dont 2 directement en dedans.

La fréquence du *déplacement en avant* est diversement appréciée. Trèves l'observe plus souvent que le déplacement posté-

rieur (8 fois 7 déplacements postérieurs). Mouchet le note 3 fois sur 39 fractures; Destot, Vignard et Barlatier 4 fois sur 28 fractures; Chazal dans un cinquième des cas. C'est ce déplacement qui est surtout important au point de vue du pronostic de ces fractures. Soit que le fragment est déplacé légèrement en avant, soit, et raison de plus, s'il se trouve déplacé en totalité, il entraîne une limitation marquée de la flexion.

Enfin, le fragment peut conserver, en se déplaçant dans un des sens précédents, son orientation transversale normale. Mais très souvent, soit sous l'action de la force vulnérante, soit sous l'action de la tension du ligament latéral externe, le fragment peut *pivoter autour d'un de ses axes*, le plus souvent autour de son angle externe, et présenter tous les degrés de *rotation*, depuis la simple inclinaison en bas et en dedans jusqu'à la rotation de 90 degrés; la surface fracturée regarde alors directement en dehors. Kocher a signalé la possibilité d'une rotation complète de 180 degrés, l'extrémité supérieure du fragment s'est placée en bas contre la tête radiale.

Le périoste est décollé presque toujours le long de la diaphyse et dans le sens du déplacement; il n'est déchiré que lorsque le fragment est fortement déplacé en bas.

La fracture de l'olécrâne, comme celle de l'épitrôchlée, peut accompagner celle du condyle externe. Cette coexistence de plusieurs fractures a été signalée par Kocher, Mouchet (2 fractures de l'olécrâne), Trèves (2 fractures de l'olécrâne, 1. de l'épitrôchlée), Müller (2 fractures de l'épitrôchlée). Nous signalons aussi la possibilité que le fragment condylien lui-même peut être réduit en plusieurs fragments lorsque la force agissante est très considérable. Kocher, Mouchet et Müller en ont publié chacun 1 cas.

II. *Le décollement épiphysaire vrai* (arrachement épiphysaire du condyle, disjonction épiphysaire) est assez rare. A. Broca en a fait une étude complète (*Chirurgie infantile*, 1914). Mouchet, dans sa thèse, en présente 6 observations sur 39 fractures du condyle externe. La proportion est plus élevée que dans les autres statistiques; Destot, Vignard et Barlatier en ont observé

1 seul cas sur 28 fractures, Trèves en a réuni dans sa thèse 4 observations sur 42; puis dans une autre statistique (*Archives des maladies des enfants*, Paris, 1912), 6 observations pour 89 fractures vraies du condyle externe.

La solution de continuité se fait en plein cartilage épiphysaire. Le fragment constitué du noyau condylien seul ne présente habituellement aucun déplacement ou quelquefois un léger déplacement en avant (Broca, Joüon). Exceptionnellement, le déplacement est plus accentué; dans une observation (CXX) de Trèves, il a été tel que deux mois et demi après l'accident, une intervention sanglante fut jugée nécessaire. Dans notre observation V, le déplacement a été incorrigible et a nécessité une intervention sanglante, pratiquée par M. le professeur Princeteau.

III. *Le décalottement condylien* (fracture par éclatement de la rotula de Hahn) est une fracture exceptionnelle. Hahn l'a signalé pour la première fois, puis Kocher; en France, Mouchet en a fait une étude (*Bulletin de la Société de chirurgie de Paris*, 1921). Cette fracture ne s'observe qu'après 13 ans, c'est-à-dire après l'ossification complète du condyle huméral. Le fragment tout à fait intra-articulaire est formé par l'épaisseur du cartilage articulaire entraînant avec lui une mince lame osseuse du condyle (Voir Obs. XI). Il présente généralement un déplacement en avant, difficilement corrigible, nécessitant une intervention pour l'enlever.

Symptomatologie.

L'enfant se présente au médecin à peu près toujours de la même façon : l'avant-bras est à demi fléchi sur le bras, la main au niveau de la ceinture est maintenue par celle du membre opposé.

Pour peu que le malade ait tardé de demander des soins, on constate à l'inspection un gonflement surtout marqué sur la moitié externe du coude. Les ecchymoses apparaissent habituellement un à deux jours plus tard. Toutefois, il ne faut pas

attendre trop de ces deux symptômes, car ils peuvent être aussi diffus et uniformément répandus que dans une fracture supra-condylienne. Le gonflement peut être quelquefois très important, au point de masquer toutes les saillies osseuses et gêner l'exploration de l'articulation.

Les phlyctènes sont très rares.

En palpant méthodiquement les extrémités articulaires, on provoque nettement une douleur au maximum, à la pression de la moitié externe de l'extrémité inférieure de l'humérus. D'autre part, en prenant cette région entre le pouce et l'index pour saisir le fragment, on peut se rendre compte d'une mobilité anormale du fragment dans le sens vertical et horizontal ou dans un de ces deux sens. En même temps, en refoulant le fragment en haut et en dedans; c'est-à-dire contre l'autre surface fracturée, on peut constater la crépitation. Ces deux symptômes manquent dans les fractures sans déplacement ou tout au moins exigent des manœuvres fortes, que l'on doit éviter.

Par la palpation, on peut arriver aussi à avoir une idée sur le degré du déplacement du fragment, et cela en comparant les deux coudes. On peut constater ainsi un élargissement du coude si le condyle est fortement basculé en dehors.

La mobilité d'habitude n'est pas très compromise. Pour les mouvements communiqués on constate que la pronation et l'extension sont peu gênées; la flexion, souvent, ne peut pas dépasser l'angle droit; la supination est très limitée et douloureuse, surtout si l'on tente de lui associer un peu d'abduction, ce qui comprime, l'une contre l'autre, les surfaces fracturées. Cette gêne fonctionnelle est mécanique, due au déplacement, et si le malade n'est pas endormi au moment de l'exploration, elle est due alors surtout à la douleur que les mouvements de l'articulation provoquent. Si le membre est en rectitude, pendant verticalement, on peut constater un peu de cubitus varus, qui peut être rendu plus évident en mettant l'avant-bras en adduction. Ce mouvement de latéralité au niveau du coude, rendu possible par la mobilité de l'insertion supérieure du ligament

latéral externe, ne s'observe que dans cette variété de fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Tous ces symptômes bien recherchés nous permettront presque toujours de porter facilement le diagnostic de la variété de fracture. Mais pour pouvoir juger l'importance du déplacement et déterminer la position anormale du fragment, l'examen radiographique est indispensable. Il nous permettra souvent de compléter notre diagnostic dans les cas complexes des fractures surajoutées ou d'une luxation accompagnant la fracture du condyle externe, qui passent malheureusement très souvent inaperçues au cours d'un simple examen clinique.

Beaucoup plus difficile est de diagnostiquer le décollement vrai du condyle. Lorsque le condyle présente un grand déplacement en avant ou en arrière, lorsqu'on provoque de la crépitation en imprimant au fragment les mouvements antéro-postérieurs, et s'il y a alors limitation des mouvements communiqués, de la supination surtout, on pourrait poser dans ce cas, cliniquement, le diagnostic du décollement épiphysaire. « La plupart du temps, les signes se bornent aux deux suivants : une hémarthrose, une douleur à la pression au-dessous et en dedans de l'épicondyle. Le gonflement périarticulaire est médiocre, l'ecchymose souvent nulle. Dans ce cas, le diagnostic avec la contusion ou l'entorse est impossible à établir par les moyens cliniques ordinaires; on ne peut que le soupçonner si l'on n'a recours à la radiographie qui, prise de face et de profil, permettra de comparer l'épaisseur et la direction de la ligne conjugale du côté sain et du côté blessé. » (Broca, *Chirurgie infantile*, 1914, p. 73). Cette difficulté du diagnostic ne présente qu'une importance limitée, car pratiquement, et cela d'après l'avis de tous les auteurs, le décollement vrai du condyle ne demande d'autre traitement que celui appliqué à la contusion simple, c'est-à-dire le massage et la mobilisation attentive et progressive. La guérison s'obtient dans dix ou quinze jours. Sauf rares déplacements accentués ou une hémarthrose très prononcée qui peut entraîner une raideur articulaire plus ou moins grande, le pronostic est très bénin.

Le diagnostic différentiel avec les luxations des os de l'avant-bras est, en général, très facile. Nous savons que les luxations simples de l'avant-bras non compliquées de fractures sont rares chez l'enfant. Il suffit donc de chercher s'il n'y a pas en même temps une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus en présence d'une luxation du radius seul ou du radius et du cubitus ensemble.

Dans la plupart des cas, nous aurons assez de signes cliniques pour reconnaître la fracture du condyle externe des autres variétés des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, sauf cependant dans certains cas de fracture du condyle externe à gros fragment et à fort déplacement en arrière qui peuvent simuler une fracture supracondylienne. Mais dans la fracture supracondylienne, la pronation et la supination sont conservées, l'extension est d'amplitude anormale, la flexion ne peut guère dépasser l'angle droit; le mouvement anormal de latéralité se fait dans les deux sens et pas seulement en dedans comme dans la fracture du condyle externe; la douleur à la pression est très importante et on l'obtient en dehors comme en dedans, en avant comme en arrière.

CHAPITRE II

Traitement non sanglant des fractures du condyle externe de l'humérus chez l'enfant.

Si les fractures du coude donnaient de bons résultats, leur traitement non sanglant n'aurait pas été discuté si longtemps, et dans leur histoire ne se serait pas produite une évolution en plusieurs phases, caractérisées chacune d'elles par des conceptions particulières au point de vue du traitement et intéressantes à rappeler.

Dans une première phase, avec Giraldès, Després, Berthomier, « réduire » a paru quelque chose de secondaire, voire même d'inutile ; « immobiliser » était la principale préoccupation du chirurgien, et rechercher ensuite que la raideur articulaire cède aux efforts de mobilisation. Dans une seconde phase, devant les mauvais résultats donnés par l'immobilisation, on a cherché le retour des fonctions articulaires par le massage et la mobilisation précoce sans trop se soucier d'une bonne réduction. Lucas-Championnière est auteur de cette méthode et un de ceux qui ont le plus fait dans cette voie. Enfin, une troisième phase nous amène à la période actuelle. Tout l'intérêt du traitement est la réduction. On discute moins l'attitude à donner à l'avant-bras malade, puisqu'on n'en trouve pas une qui permettra sûrement la réduction et empêchera au déplacement de se reproduire. De la méthode de massage et de mobilisation reste peu de chose. Grâce à cette nouvelle conception du traitement, le pronostic des fractures du condyle externe s'est amélioré beaucoup, et nous verrons à la fin de ce chapitre les résultats.

Le traitement non sanglant tel qu'il est pratiqué actuellement est et restera la méthode de choix. Il est plus délicat dans la fracture du condyle huméral que dans les autres variétés de fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Il obéit à des règles moins certaines et moins constantes. Le fragment, outre les déplacements qu'il exécute au moment de l'accident, est mobile, petit, caché parfois par la masse des muscles épicondyliens, offre peu de prise, surtout quand le coude est très infiltré, et pour les mêmes raisons le fragment est maintenu en place malaisément. Voici les obstacles contre lesquels le chirurgien doit lutter, et s'il arrive à les vaincre, cette méthode lui donnera très souvent d'excellents résultats.

La réduction obéit toujours à la même règle : faire parcourir en sens inverse au fragment déplacé le chemin qu'il a suivi en se déplaçant. Pour cela, il est indispensable qu'on ait à l'esprit la position exacte dans laquelle se trouve le fragment. Une bonne analyse clinique aidée par l'examen attentif des plaques radiographiques prises de face et de profil permettra de nous représenter cette position du fragment condylien et le sens dans lequel nos efforts doivent porter. L'enfant endormi (l'anesthésie est une condition indispensable pour obtenir la résolution musculaire nécessaire à la réduction), on saisit entre le pouce et l'index le fragment mobile et on cherche à le remettre dans sa situation normale. La flexion de l'avant-bras relâche les muscles épicondyliens et facilite les manœuvres ; cependant, quand le fragment est déplacé en haut et en avant, il peut nécessiter des tractions sur l'avant-bras étendu. Enfin, il ne faut se déclarer satisfait de ses manœuvres qu'autant que, la fracture réduite, l'enfant encore endormi, on peut faire exécuter complètement les mouvements de flexion, extension, supination et pronation.

Pour maintenir la réduction, il faut s'assurer de l'immobilisation du membre. L'appareil à extension préconisé dans les fractures du coude est ici superflu ; un appareil plâtré est suffisant. Une gouttière postérieure (Broca, Mouchet) convient très bien, à la condition qu'elle empiète sur la face externe du coude et appuie sur le fragment. Il est inutile d'insister sur les soins

que le chirurgien doit apporter pour éviter un déplacement secondaire pendant l'application de l'appareil. « La difficulté, dit Müller, est le temps de remplacement des doigts qui maintiennent la réduction par l'appareil plâtré. » C'est à ce moment que souvent le déplacement se reproduit.

Quant à la position à donner au membre pendant la période d'immobilisation, le choix n'est pas encore fait, et pour la raison, nous le répétons, qu'il n'y a pas de position qui empêchera sûrement au déplacement de se reproduire. Destot, Vignard et Barlatier conseillent d'immobiliser dans l'attitude qui aura permis le mieux la réduction. Cette attitude sera, dans la plupart des cas, la flexion de l'avant-bras sur le bras à angle droit; du reste, elle est préconisée par tous les auteurs. Elle favorise le relâchement musculaire si nécessaire et place en quelque sorte le fragment sous l'appareil qui doit appuyer sur lui. L'avant-bras, d'après Kocher et Cotton, doit être en pronation, qui assure mieux la coaptation du fragment. Mouchet préfère la supination.

Dès que l'appareil est mis en place, une nouvelle radiographie est nécessaire pour s'assurer que le fragment a repris sa position normale et qu'il s'y maintient. Il serait même indiqué de refaire plusieurs fois, pendant les premiers jours d'immobilisation, l'examen radiographique pour pouvoir dépister un déplacement secondaire possible. Notre maître, M. le professeur Rocher, insiste beaucoup sur ce contrôle, et à cette fin il a installé dans son service d'orthopédie un appareil radioscopique qui lui permet de contrôler, séance tenante, les manœuvres de réduction, ainsi que les soins ultérieurs. Il faut aussi s'assurer de temps en temps que l'appareil reste suffisamment contentif. Destot conseille de ne réduire la fracture et de n'appliquer l'appareil plâtré que vers le troisième jour, après la disparition du gonflement, pour éviter ainsi de refaire l'appareil et de risquer un déplacement. Cette manière de voir n'est pas admise par tous; Mouchet applique immédiatement l'appareil sans attendre que le gonflement cesse, à cause du danger de l'apparition rapide du cal chez l'enfant, quitte à le refaire.

L'appareil doit être laissé en place de quinze à vingt jours.

Si la réduction est bonne, ce délai est suffisant pour que la consolidation ait le temps de s'achever.

Actuellement, l'accord s'est fait sur la nécessité de s'abstenir du massage et des mouvements provoqués chez l'enfant. Stimson le premier, en 1891, s'est dressé vigoureusement contre cette pratique et en a montré les dangers; puis Kirmisson, Destot, Vignard, Trèves, Mouchet, Barbarin viennent tour à tour démontrer qu'on n'a rien à gagner et tout à perdre à suivre cette méthode. Le coude devient douloureux ou irrite le périoste en pleine activité et tout autour de l'articulation s'édifie de volumineux ostéomes. Kirmisson cite souvent 2 cas pareils concernant deux enfants dont les coudes s'enraidissaient de plus en plus, grâce à un massage et une mobilisation quotidiens et il a suffi que ce traitement soit interrompu pour que les coudes deviennent moins douloureux et récupèrent peu à peu leurs fonctions (*Revue d'orthopédie*, 1908). Il insiste beaucoup sur l'utilité de se borner aux mouvements actifs, d'habituer le malade à se servir de son membre et au besoin de lui apprendre quelques exercices de mobilisation active. Ces mouvements sont plus inoffensifs, plus puissants et plus agréables au malade que les mouvements passifs qui causent beaucoup de douleur et conduisent souvent au résultat inverse de celui qu'on se propose, c'est-à-dire à la raideur articulaire.

Évolution clinique des fractures du condyle externe traitées par des procédés non opératoires.

En somme, les soins à donner sont d'une extrême importance et font, pour une bonne part, les bons résultats. Les mouvements de l'articulation se rétablissent toujours lentement; il faut compter par semaines dans les cas simples, par mois dans les cas plus sérieux.

Les guérisons parfaites, c'est-à-dire les cas où les fractures, après leur consolidation, ne laissent que des traces insignifiantes : déformation locale nulle ou à peine appréciable, possibilité de tous les mouvements sans douleur avec amplitude

égale à celle du coude sain, restent quand même assez rares. Dans la thèse de Mouchet, on peut trouver, sur 39 observations des fractures du condyle externe, à peine une dizaine qui peuvent être considérées comme ayant guéri sans laisser de traces, avec retour complet des mouvements en l'espace de deux à trois mois. Ce même auteur, en se basant sur les résultats éloignés des 87 fractures du condyle externe, a trouvé qu'un tiers seulement de ces fractures ont guéri d'une façon parfaite (*Presse médicale*, 1912, p. 318). Destot, Vignard et Barlatier notent, sur 28 fractures anciennes, 9 guérisons parfaites. Trèves note dans sa thèse 14 guérisons avec *restitutio ad integrum*. On peut donc, en prenant en considération ces statistiques, se ranger à l'avis de Mouchet et admettre qu'en somme, le traitement non sanglant ne donne des guérisons parfaites que dans un tiers des cas.

Ce même traitement donne malheureusement une proportion aussi forte de *guérisons franchement défectueuses*, c'est-à-dire des coudes ankylosés à mouvements nuls ou très limités. L'infirmité est d'autant plus grande que l'ankylose s'est faite en mauvaise position, c'est-à-dire dans une attitude se rapprochant de l'extension. Elle reste aussi sérieuse toutes les fois que la flexion ne peut atteindre l'angle droit. Il faut faire rentrer dans cette catégorie des guérisons défectueuses les cas qui se sont accompagnés au cours de la consolidation de troubles nerveux accusés. Il s'agit alors de complications très graves, des névrites du radial, médian ou cubital, qui reconnaissent comme cause : l'élongation, la contusion chronique sur une saillie fragmentaire ou un cal exubérant, exceptionnellement l'englobement du nerf dans un cal.

Au point de vue esthétique, les résultats sont presque toujours mauvais. Cependant, il est à noter qu'on peut voir des coudes complètement ankylosés avec conservation à peu près parfaite de la forme.

Müller, dans sa thèse, insiste sur la fréquence des mauvais résultats. Sur ses 23 observations des fractures du condyle externe, on en trouve 11 ayant nécessité une intervention chi-

rurgicale. Destot, Vignard et Barlatier notent 12 guérisons défectueuses avec 6 ankyloses complètes du coude sur 28 fractures anciennes du condyle externe. La proportion est plus élevée dans ces deux statistiques que dans celle de Trèves qui ne note que 8 guérisons défectueuses avec une ankylose complète sur 42 fractures. Mais si nous avons trouvé qu'un tiers de fractures du condyle externe guérissent parfaitement, nous pouvons déduire de ces trois statistiques qu'un autre tiers ne donne que des guérisons défectueuses.

Il ne reste qu'un tiers de ces fractures dont la guérison laisse à désirer, mais dont les coudes cependant restent utilisables et peuvent satisfaire aux besoins ordinaires de la vie ; *guérison imparfaite, mais suffisante*. Dans ces cas, l'extension présente une limitation définitive, mais en général peu prononcée (de 10 degrés à 15 degrés). La flexion atteint ou dépasse de quelques degrés l'angle droit. La pronation et la supination, contrairement à l'opinion de Mouchet, restent normales. Trèves ne note qu'une seule fois la limitation définitive de la supination sur 10 limitations de flexion et 15 d'extension. L'atrophie musculaire est nulle ou peu marquée. Lorsqu'elle existe, elle frappe les muscles épicondyliens et ceux de la loge externe de l'avant-bras.

Les résultats esthétiques sont souvent moins satisfaisants que les résultats fonctionnels. La déformation locale plus ou moins accentuée (coude en crosse de fusil, gunstock des Américains) s'observe constamment, et en portant l'avant-bras en extension, on constate souvent une déviation de son axe sur celui du bras sous forme de cubitus varus ou cubitus valgus. Contrairement à l'opinion de Rieffel et Müller, pour qui le cubitus valgus est exceptionnel dans les fractures du condyle externe de l'humérus, Destot, Vignard et Barlatier le considèrent aussi fréquent que le cubitus varus, tandis que Mouchet note 2 fois le cubitus valgus sur 4 cubitus varus et Trèves 6 cubitus valgus sur 11 cubitus varus.

Ces déviations en cubitus varus et cubitus valgus ne gênent pas les mouvements du coude. Elles ne diminuent pas sa soli-

dité, à moins qu'elles ne soient très prononcées. Elles ne sont gênantes qu'au point de vue esthétique. Toutefois, le cubitus valgus peut donner lieu, nous l'avons déjà vu, à des névrites cubitales très tardives et sur lesquelles l'attention est attirée par A. Broca et surtout par Mouchet (Mouchet, thèse de Paris, 1908; Broca, *Leçons cliniques*, 1902; Mouchet, *Médecin praticien*, 1909; *Journal de chirurgie*, 1914; Lusena, *Journal de chirurgie*, 1922). Ces névrites apparaissent trois ans, souvent dix ans, voire même quelquefois trente ans après l'accident, de sorte que leur véritable cause reste méconnue et on les attribue aux efforts professionnels. Seulement, si l'on suit le conseil de Mouchet, c'est-à-dire si l'on radiographie le coude, on ne sera pas surpris de constater une ancienne fracture du condyle externe vicieusement consolidée qui a donné lieu au cubitus valgus, et celui-ci à son tour, en supprimant la gouttière épitrochléolécrânienne, à la névrite cubitale.

En résumé, le traitement non sanglant dans les fractures du condyle externe chez l'enfant donne :

- Un tiers des guérisons parfaites ou à peu près parfaites;
- Un tiers des guérisons franchement défectueuses,
- et un tiers des guérisons imparfaites, mais suffisantes au point de vue fonctionnel.

Le pronostic des fractures du condyle externe comporte donc, on le voit, une certaine gravité en dépit de tous les soins qu'on apporte à leur traitement. Or, si nous voulons rechercher les causes de ces résultats défectueux, nous les trouvons presque toujours dans la mauvaise réduction, avec persistance d'un déplacement du fragment condylien.

Nous ne citerons que pour mémoire la théorie de Rieffel (*Revue d'orthopédie*, 1897, p. 243) qui consiste à expliquer les mauvais résultats par des troubles de croissance dus aux lésions du cartilage de conjugaison. Mouchet, qui dans sa thèse a admis cette théorie pour expliquer la genèse du cubitus valgus et varus dans les fractures du condyle externe, la rejette pour se ranger à l'opinion de Destot, Vignard, Barlatier et Trèves, qui considèrent ces déformations du coude comme conséquences d'une

consolidation vicieuse du fragment, comme cela ressort nettement de l'étude des radiographies (*Journal de chirurgie*, avril 1914).

On ne peut pas trop incriminer l'exagération, chez l'enfant, du travail de consolidation. Nous admettons bien que la grande activité du périoste est en rapport avec l'intensité du traumatisme, mais nous croyons surtout que les causes principales en sont *la mobilité passive et immodérée et le massage intempestif de l'articulation*.

L'organisation des exsudats épanchés à l'intérieur de l'articulation, la formation de dépôts plastiques et d'adhérences fibreuses, le processus de l'arthrite traumatique et la raideur articulaire qui en est la conséquence sont très rares depuis qu'on pratique la mobilisation assez précoce (le quinzième jour) et ne sont que temporaires.

Nous devons surtout incriminer comme facteur de mauvais résultats la consolidation du fragment dans la situation vicieuse par suite du défaut de coaptation exacte. Nous avons insisté déjà longuement sur les difficultés qu'on rencontre dans la réduction du fragment condylien par des procédés ordinaires et nous n'y reviendrons pas. Nous remarquerons seulement que malgré le secours de la radiographie et de l'anesthésie, la coaptation exacte des fragments est très difficile à obtenir. On est obligé de se borner à une réduction approximative qui paraît, au moins cliniquement, suffisante, mais qui ne l'est pas malheureusement souvent au point de vue de la guérison définitive.

Cependant nous ne devons pas négliger la proportion assez forte (deux tiers) de bons résultats, au moins au point de vue fonctionnel, que donnent les procédés non opératoires. Nous ne devons pas la négliger d'autant plus que ces procédés sont plus économiques et exposent moins aux risques que les procédés que nous allons étudier. Nous concluons donc que le chirurgien doit toujours commencer par le traitement non sanglant et qu'il ne décidera une intervention sanglante que lorsqu'il trouve ce traitement insuffisant.

CHAPITRE III

Des interventions sanglantes primitives dans les fractures du coude chez l'enfant.

Nous comprenons sous le nom d'interventions sanglantes primitives celles qui ont été faites de bonne heure, avant que la consolidation de la fracture soit achevée, et par lesquelles le chirurgien cherche à agir, en ouvrant le foyer de la fracture directement sur le fragment pour arriver au but, qu'il n'a pas pu ou qu'il lui a semblé impossible d'atteindre par les procédés non opératoires.

Il faut opposer à ces interventions primitives les interventions tardives, c'est-à-dire faites après la consolidation de la fracture, au moyen desquelles le chirurgien se propose de supprimer les mauvais résultats fonctionnels ou esthétiques que le traitement primitif a laissés se constituer. D'autre part, ces interventions tardives sont faites dans des conditions opératoires très différentes. Comme le fait remarquer très justement Chazal (Thèse de Lyon, 1908), l'opération est faite alors « très à froid », le travail de réparation a eu le temps de s'achever et on agit sur des gros cals définitivement constitués. Nous citons pour mémoire les deux procédés opératoires utilisés en pareils cas : la résection modelante ou l'hémi-résection d'un condyle. Le premier procédé est préférable et donne, en général, des résultats satisfaisants.

Les interventions primitives ont été classées en deux groupes par Chazal : les interventions immédiates et retardées. Il a fait cette classification, et nous l'adoptons sur ce que l'intervention

est faite de bonne heure, dans les premiers jours qui suivent l'accident, avant le début de toute réparation de la fracture, ou qu'elle est faite plus tardivement lorsque la réparation est en pleine activité. Dans les interventions immédiates, le chirurgien trouve les lésions anatomiques telles que les a faites le traumatisme : des tissus dilacérés, infiltrés par un épanchement sanguin; une capsule déchirée et les fragments en position anormale. Elles sont simples, en ce sens qu'aucune ossification périostique n'est venue se surajouter. Tout autre chose trouve le chirurgien dans les interventions retardées. En effet, la consolidation des fractures chez l'enfant est précocce et s'achève rapidement. Après cinq ou six jours, le cal commence déjà à se former et chaque jour de retard accroit d'un degré la difficulté de l'opération. On trouve alors un périoste en pleine activité, des lambeaux déchirés pendant autour de l'articulation et des traînées d'ossification se forment à leur niveau, qui donnent origine aux ostéomes volumineux qui deviendront plus tard une grave complication des fractures non réduites.

Cette classification de Chazal est surtout intéressante au point de vue pratique, car la précocité de l'opération est un des points fondamentaux du traitement sanglant des fractures. Quand on opère dans les quelques jours ou la semaine qui suivent l'accident, la réduction opératoire se fait avec de grandes facilités; les tissus ne résistent pas à la réduction. Quand, au contraire, on intervient tardivement, les muscles se sont rétractés, les ligaments et les parties fibreuses ont changé leurs rapports, les fragments commencent à être unis par des travées d'ossification et la main qui cherche à réduire le fragment éprouve des résistances parfois invincibles. L'intervention retardée, à côté des obstacles qu'elle rencontre au cours de l'opération, crée aussi une nouvelle cause d'irritation du périoste et favorise la tendance fâcheuse aux proliférations exubérantes. Pour toutes ces raisons, les interventions retardées donnent, en général, des résultats définitifs moins bons (quelquefois même mauvais) que les interventions primitives, qui ont toutes les chances de réussir et de donner des résultats fonctionnels et esthétiques

parfaits, mais à la condition qu'elles soient faites *le sixième jour au plus tard*, comme cela a été préconisé par L. Bérard au Congrès français de chirurgie, 1911, dans son rapport sur les interventions précoces dans les fractures fermées.

Cependant, le chirurgien sera tenté de pratiquer une intervention retardée dans certains cas, soit que le malade lui soit présenté plusieurs jours après l'accident sans qu'on ait réussi à réduire la fracture, soit que la fracture présente un déplacement secondaire sous l'appareil d'immobilisation. Dans les deux cas, la consolidation de la fracture a déjà commencé, le cal est en voie de formation, ce qui fait qu'une des conditions nécessaires de l'intervention sanglante n'existe plus, à savoir : absence de tout processus de réparation. Pratiquer dans de pareilles conditions une intervention sanglante, c'est risquer de créer, nous l'avons vu, une nouvelle cause d'irritation du périoste et être voué à un insuccès probable. Nous croyons, à moins que le chirurgien n'ait la main forcée en quelque sorte, qu'il vaut mieux s'abstenir de toute intervention et attendre la consolidation complète de la fracture pour pratiquer une intervention tardive dont les résultats ont toutes chances d'être meilleurs.

Chazal publie dans sa thèse 7 observations concernant des interventions retardées dont les résultats notés à longue échéance ont été les suivants : 3 résultats satisfaisants, 1 résultat médiocre, 3 mauvais. Nous trouvons dans la thèse de Doumenc (Bordeaux, 1909) 3 observations de M. le professeur Princeteau (III, IV, V) où les enfants ont été opérés respectivement onze, quatorze et dix-sept jours après le traumatisme, et les résultats notés ont été partout parfaits; dans la thèse de Demarne (Bordeaux, 1921), 2 observations (XII, XIII) des interventions retardées de M. le professeur agrégé Rocher avec des résultats médiocres. D'autre part, dans les mêmes travaux nous trouvons : 4 observations chez Chazal, 4 observations chez Doumenc, 5 observations chez Demarne concernant des interventions immédiates datant au plus tard de neuf jours où les résultats notés ont été partout parfaits.

Mais le succès de l'intervention sanglante ne dépend pas

seulement du moment choisi pour l'opération. Il dépend aussi de la gravité de la fracture et des lésions des parties molles, des précautions que le chirurgien apporte à l'asepsie des instruments et du champ opératoire et aux détails de la technique.

C'est dire qu'on doit être très prudent. Avant tout, le chirurgien doit être muni d'un diagnostic complet qui lui permettra d'adopter, avant d'entreprendre l'intervention, une conduite simple et rapide. Il est, en effet, de tout intérêt d'aller vite et, une fois l'articulation ouverte, de réduire au minimum les explorations; on expose ainsi le moins possible la plaie opératoire aux risques d'infection. « Ce qui fait le danger d'infection, ce sont les opérations mal faites, mal conduites, où le chirurgien n'est pas sûr de sa technique, tâtonne et infecte longuement tous les recoins de la plaie avec les doigts. » (Lambotte, *Interventions opératoires dans les fractures*, 1907).

La première condition et la plus indispensable est l'asepsie la plus rigoureuse. Ouvrir une articulation, c'est mesurer le degré de perfectionnement de l'asepsie des instruments, du champ et de la technique opératoire. Tous les chirurgiens sont d'accord qu'il est plus difficile d'ouvrir une articulation que de faire une laparotomie. Ça ne veut pas dire que le péritoine est moins susceptible à l'infection que la synoviale, mais il possède des moyens de défense que n'a pas une synoviale. L'infiltration du sang et la contusion de la synoviale augmentent d'autant plus cette susceptibilité, et c'est seulement dans ce grand danger que court l'articulation que les adversaires des interventions sanglantes (Trèves, Kirmisson) trouvent des arguments pour les combattre.

Nous reconnaissons ce danger, il existe, il est réel. C'est une décision toujours grave que prend le chirurgien quand il décide de porter le bistouri sur une fracture fermée. Mais il ne doit pas l'intimider, au contraire, le chirurgien doit être encouragé par un tel développement de l'asepsie actuelle; d'autant plus qu'on ne lui demande d'intervenir que dans des limites des indications que nous allons étudier en nous arrêtant seulement aux fractures du condyle externe qui nous intéressent plus particulièrement.

CHAPITRE IV

L'intervention sanglante primitive dans les fractures du condyle externe de l'humérus chez l'enfant.

Les indications opératoires.

Nous avons vu que les guérisons défectueuses des fractures du condyle externe de l'humérus sont dues avant tout à la difficulté d'arriver à une bonne réduction du fragment par des procédés non sanglants. Nous avons vu, d'autre part, que les guérisons franchement défectueuses s'observent dans un tiers de ces fractures traitées par la réduction non sanglante et que deux autres tiers donnent des résultats satisfaisants au moins au point de vue fonctionnel. De cette assez forte proportion de bons résultats nous avons tiré déjà une conclusion : *ne pas décider une intervention sanglante avant d'avoir essayé de réduire le fragment, et ce sera seulement après l'échec complet des manœuvres non opératoires que l'intervention pourra être indiquée.*

Nous ne nous occuperons pas d'irréductibilité des fractures datant de dix jours et plus. C'est une *irréductibilité secondaire* et due aux ossifications périostiques qui commencent à se constituer et soudent les fragments dans une attitude vicieuse. Ce qui nous intéresse pour le moment, ce sont *des fractures primitivement irréductibles.*

Dans le chapitre de l'anatomie pathologique, nous avons étudié les déplacements du fragment une fois détaché de la diaphyse. Nous avons trouvé que les fractures du condyle externe sans

déplacement sont rares, qu'un déplacement du fragment en dehors, en haut, en avant ou en arrière (souvent deux ou trois de ces sens se trouvent associés), se complique fréquemment de mouvement de rotation du fragment autour d'un de ses axes marquant quelquefois 180 degrés. Cette complexité du déplacement qu'exécute le fragment au moment de l'accident présente déjà un sérieux obstacle à la réduction. Mais celle-ci est surtout malaisée à obtenir par suite *du petit volume du fragment, du gonflement souvent considérable de la région*, et lorsque le fragment est déplacé en dehors et en arrière, *les muscles épicondyliens le cachent*. Les doigts arrivent difficilement à faire une bonne prise directe du fragment et à lui imprimer les mouvements qui conviennent pour que les surfaces fracturées viennent en contact. Même avec le secours de la radiographie qui montre l'état de déplacement du fragment, et de l'anesthésie qui rend possibles toutes les manœuvres de réduction, celle-ci ne s'obtient pas. Dans ce cas, pour éviter que la consolidation du fragment se fasse dans une situation vicieuse, l'intervention sanglante est tout indiquée.

L'irréductibilité peut être due aussi à la coexistence d'une luxation d'un ou de deux os de l'avant-bras, ou d'une fracture concomitante : de l'olécrâne ou de l'épitrôchlée. Dans ces cas, les lésions des parties molles sont telles qu'il n'est pas seulement très difficile d'obtenir la réduction et de corriger toutes ces lésions, mais surtout de maintenir les fragments. Tous les auteurs sont d'accord que l'intervention primitive trouve ici l'indication formelle, si l'on ne veut pas courir le risque de l'ankylose du coude.

Il n'est pas exceptionnel que le déplacement une fois réduit tende à se reproduire lorsqu'on cesse les tractions et les pressions, ou sous l'appareil par suite de la disparition du gonflement. Quelquefois *le déplacement secondaire* peut résulter des tentatives de réduction qui dépassent le but. Ces déplacements secondaires sont heureusement souvent peu accentués et malgré leur persistance la guérison de la fracture peut être suffisante. Toutefois, s'il existe un déplacement antérieur, surtout pré-

judiciaire au retour des mouvements, et s'il ne peut pas être corrigé, on doit intervenir pour remettre en place le fragment ou l'enlever.

Le fragment condylien peut être placé de telle façon qu'il pointe sous la peau et la *menace d'une perforation*. Ce danger est exceptionnel, Trèves le signale dans sa thèse (Paris, 1911). Lorsqu'il existe, il ne faut pas attendre que le fragment transforme cette fracture fermée en une fracture ouverte; il vaut mieux que cela soit fait par le chirurgien.

À côté de ces indications fournies par la mauvaise réduction, il en existe une autre déterminée par la *paralysie primitive* qui frappe uniquement *le radial*. Elle est due à la contusion du radial par la violence directe ou à l'embrochement par arête osseuse du fragment inférieur déplacé en avant. Cette paralysie est très rare. Mouchet, Bérard, Müller en ont cependant rapporté des observations. Comme cette lésion persiste généralement sans modifications, une intervention immédiate est nécessaire pour libérer le nerf de tout ce qui peut l'irriter.

Les procédés opératoires.

Les procédés sanglants employés pour le traitement primitif des fractures du condyle externe de l'humérus sont la réposition simple, la réposition avec fixation et l'ablation du fragment. Nous commencerons par l'étude du plus simple procédé : la réposition sans fixation, en exposant en même temps les règles générales de la technique opératoire.

La réposition sanglante simple. — Comme on doit s'efforcer de toujours gagner le fragment par le chemin le plus court, l'incision latérale externe est tout indiquée. Elle a un autre avantage, c'est de permettre d'arriver directement sur la brèche de la capsule articulaire dans le cas où elle existe et qui s'est faite toujours dans ce sens. Billet préconise l'incision antérieure suivant la gouttière bicipitale externe (*Bulletin de la Société de chirurgie de Paris*, 1921). Mouchet reproche à cette voie d'accès

de laisser une cicatrice qui peut être un obstacle à l'extension complète du membre.

Une fois en plein foyer de la fracture, il est de toute nécessité de débarrasser l'articulation de l'exsudat sanguin et du dépôt fibrineux. En prenant cette précaution indispensable, on se rend compte plus aisément de l'état des lésions et des manœuvres à exécuter. On supprime du même coup une cause probable des mauvais résultats.

La réduction du fragment condylien ne demande pas d'instruments spéciaux. Le doigt coiffé d'une compresse suffit pour faire parcourir au fragment le chemin nécessaire pendant qu'un aide fait des tractions sur l'avant-bras. Le doigt peut être remplacé par une curette. M. le professeur agrégé Rocher fait remarquer à cet égard que le procédé de la curette faisant levier sur le fragment basculé facilite beaucoup sa reposition, et que l'interposition d'une compresse entre ce levier et la surface fracturée permet non seulement à la curette de ne pas déraiper, mais également de ne pas blesser le tissu osseux quand on exerce une pression sur lui (Obs. I et II). Pendant les manœuvres de réduction, les attaches capsulaires que le fragment a conservées doivent être soigneusement respectées ; elles seront souvent le meilleur moyen de contention du fragment remis en place.

Le drainage après l'intervention n'a pas été pratiqué dans la plupart de nos observations. Les suites opératoires sont toujours très simples, toutes les conditions d'asepsie étant prises, et le drainage en général n'est pas nécessaire. Cependant, Vignard l'a pratiqué systématiquement (Thèse Chasal, Lyon, 1908) avec une mèche bouillie dans le sublimé qu'il retire le deuxième ou le troisième jour.

Après l'application d'un pansement simple, l'immobilisation du membre au moyen d'un appareil plâtré ou en carton est faite de telle façon que le fragment se maintienne réduit, c'est-à-dire dans la position qui maintient le mieux la réduction. L'attitude à donner au membre pendant la période d'immobilisation doit être soigneusement recherchée, et comme on n'a

pas à redouter l'ankylose du coude, l'attitude en extension doit être conservée, lorsque c'est elle qui permet le meilleur maintien de réduction. La flexion, dans 4 observations (I, II, IV, VII) où le membre a été immobilisé en extension, s'est rétablie rapidement. On peut faciliter le retour de la flexion en changeant l'attitude en extension au bout d'une dizaine de jours par une attitude de demi-flexion (M. le professeur agrégé L. Rocher).

Les soins post-opératoires sont les mêmes que ceux donnés au coude malade après une réduction non sanglante et que nous avons déjà étudiés. Ils sont toujours d'une grande importance et font, comme dans le procédé non sanglant, pour une bonne part les bons résultats définitifs. On immobilisera en appareil pendant une quinzaine de jours. Au bout de ce temps, la mobilisation sera pratiquée avec beaucoup de ménagements pour ne pas provoquer la réaction du périoste si irritable chez l'enfant. Il faut s'abstenir du massage. Si l'enfant est raisonnable, on lui fera exercer son coude lui-même et cela avec modération. D'ailleurs, toute douleur engagerait le coude à immobiliser son articulation et retarderait le progrès.

Donc, tout se passe, en somme, comme dans la réduction non sanglante, avec cette différence que, lorsqu'on voit les lésions, on peut corriger les déplacements et triompher plus facilement des obstacles qui s'opposent à la réduction. La reposition sanglante simple est suffisante chez l'enfant, moins cependant chez l'homme, et on doit lui donner la préférence toutes les fois que c'est possible. Elle est plus simple et moins endommageante que les deux autres procédés ; aussi pensons-nous qu'elle est le procédé de choix dans les fractures du condyle externe de l'humérus chez l'enfant.

Le procédé de reposition simple a été pratiqué pour la première fois par Kocher (1 observation, *in* Fractures de l'humérus et du fémur, 1904), puis par Vignard (Obs. IV) et M. le professeur Rocher (Obs. I, II et III). Enfin, Willems et Tuffier le préconisent comme procédé de choix non seulement dans les fractures du coude, mais dans toutes les fractures fermées pour lesquelles on a décidé l'intervention sanglante.

La reposition avec fixation du fragment. — Dans cette opération, on procède comme dans la reposition simple; mais après avoir réduit le fragment on cherche à le maintenir par des procédés divers. Nous ne citerons que pour mémoire le procédé de suture, de ligature, d'enclouage, comme le procédé d'agrafes employées dans les autres fractures et nous ne nous arrêterons qu'aux procédés de vissage et d'enchevillement uniques pratiqués dans les fractures du condyle externe. Car, en dépit de nos recherches, nous n'avons pas trouvé l'application des autres procédés dans cette variété de fractures; cependant, la suture osseuse par un fil d'argent a été pratiquée une seule fois par M. le professeur Guyot, pour compléter la fixation du fragment déjà fixé par une cheville. Au contraire, l'enchevillement du condyle a été pratiqué par M. Guyot (*Bulletins et mémoires de la Société anatomique de Paris*, avril 1907) et M. Princeteau (Obs. V); Mouchet (Obs. VI) et Fabian (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, CXXVIII, 1914) se sont servis de vissage.

L'enchevillement apparaît comme le meilleur procédé de fixation lorsqu'il s'agit des fractures épiphysaires, telles que celles de l'extrémité inférieure de l'humérus où il a été souvent pratiqué par nos maîtres bordelais, MM. les professeurs Denucé (*Journal de médecine de Bordeaux*, 1912), Princeteau (Thèse de Doumenc, 1909), Rocher (Thèse de Demarne, 1921). Ils se servent de la cheville d'ivoire. Ils lui donnent la préférence à cause des avantages qu'elle offre : solidité, résistance, surface lisse, facile stérilisation et surtout une faculté assez grande de résorption au contact des tissus. Elles ne provoquent donc pas d'accidents d'intolérance si redoutés et nous pouvons citer à cet effet l'opinion de M. le professeur Princeteau (*Bulletins de la Société anatomique de Bordeaux*, janvier 1909) : « Nous avons essayé la suture métallique et l'agrafage qui seuls auraient pu convenir avec le clouage et le vissage aux fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Mais ces deux procédés d'ostéosynthèse ne nous ont pas donné satisfaction et nous avons été obligés d'y renoncer aussitôt et dès la première fois pour avoir

recours à l'enchevillement à l'aide de chevilles d'ivoire stérilisées. Il ne faut pas oublier, en effet, que dans le cas particulier nous opérons dans un tissu mou, spongieux, pour le fragment supérieur et encore cartilagineux pour l'inférieur; de là une difficulté énorme pour faire tenir un fil métallique ou même une agrafe, qui coupent et déchirent des tissus encore trop peu fermes pour leur donner un solide appui. Par contre, une longue cheville d'ivoire pénétrant profondément dans l'épaisseur de deux fragments les assujettit solidement et réalise une ostéosynthèse des plus efficaces. » Puis, ajoute-t-il : « La cheville est un excellent moyen de contention qui permet la réalisation précoce des mouvements passifs dans l'articulation voisine. De plus, en raison de l'état spongieux et cartilagineux de la région diaphyso-épiphysaire de l'os, la pénétration de la cheville se fait avec une certaine facilité par tassement du tissu circonvoisin et sans jamais produire d'éclatement des fragments. »

Le vissage a été fait au moyen d'une vis destinée à assurer la coaptation par elle-même. Cette méthode convient moins bien aux fractures du condyle externe que la méthode d'enchevillement. Le trajet de la vis n'étant pas préalablement tracé par un perforateur, sa pénétration peut provoquer plus facilement l'éclatement des fragments, surtout lorsque la vis a été dirigée du côté des cavités coronoïde ou olécrânienne, points de moindre résistance. La vis n'étant pas, d'autre part, résorbable, donne fréquemment lieu aux phénomènes d'intolérance et nécessite parfois une seconde intervention pour l'extraire. Alglave, au Congrès de chirurgie de 1911, conseille l'ablation de la vis au bout de quatre semaines, Tuffier et Mouchet au bout de quinze jours. Cette méthode a donné, toutefois, des succès à Fabian, qui la pratiqua 4 fois sur 9 interventions pour 24 fractures du condyle externe, et à M. A. Mouchet (Obs. VII).

Le procédé de fixation est des plus usités chez l'adulte, en particulier par Lambotte, Arb. Lane et en France par Tuffier. Les excellents résultats qu'il a donnés chez l'adulte pourraient faire croire qu'on doit lui attribuer la préférence quand il

s'agit des fractures de l'enfant. En réalité, ce même procédé offre d'assez nombreuses difficultés et d'autant plus grandes qu'il s'agit d'une fracture articulaire.

Le premier inconvénient est de nécessiter des instruments spéciaux, comme les instruments de préhension : daviers de types multiples, de Lambotte, de Tuffier, forceps d'Arb. Lane, etc., etc. ; des perforateurs, tel que celui de Lucas-Championnière ou à manivelle de Collin ; le choix d'un des nombreux appareils de fixation. Un autre inconvénient est le petit volume du fragment condylien, le principal obstacle ; le voisinage de l'articulation et encore un écueil est l'éclatement osseux qu'on n'est jamais sûr d'éviter.

Puis il faut se garder de toute exagération sur la grande tolérance des tissus. S'il est vrai que le chirurgien évite d'habitude les accidents de suppuration, il n'est pas toujours à l'abri des autres petits accidents qui peuvent survenir, tels que les douleurs légères, l'élimination ou le retard de consolidation. Tuffier, un des plus grands partisans de l'intervention sanglante en France, après avoir pratiqué sur une grande échelle le procédé de fixation, change d'opinion sur la valeur de ce procédé et déclare au Congrès de chirurgie, 1911, que « Plus petit sera ce corps étranger, moins de corps étranger on laissera dans la plaie, meilleur sera le résultat définitif. Mon idéal souvent réalisé et auquel je tends toujours, c'est la réduction sanglante sans aucun corps étranger. En voici les raisons : quelle que soit la nature du corps étranger, son volume ou sa forme, il peut être l'objet d'une élimination ou d'une intolérance des tissus et cela souvent très longtemps après l'opération ».

Nous concluons volontiers que le procédé de fixation doit être un procédé d'exception et auquel on ne doit avoir recours que dans le cas où le fragment n'a pas pu être maintenu réduit. Cette éventualité peut s'observer lorsque les tissus voisins sont très endommagés ; nous pensons surtout à la capsule articulaire qui peut être quelquefois déchiquetée et qu'il est impossible de la refermer au-dessus du fragment réduit. Beaucoup d'auteurs : Vignard et Chazal (Thèse de Chazal, Lyon, 1908), Willems

(Congrès de chirurgie, 1911), Silhol (Congrès de chirurgie, 1913), préconisent l'ablation simple du fragment, si la reposition sans fixation n'est pas suffisante.

L'ablation du fragment. — Ce procédé consiste dans l'ablation du fragment condylien dont il est impossible d'obtenir la reposition. Le procédé a été conseillé par Vignard, Willems, Silhol, comme nous venons de le voir, toutes les fois où la reposition simple n'est pas suffisante, et cela à cause des difficultés et des inconvénients que présente la méthode de fixation. Avec M. le professeur Rocher, nous croyons qu'il vaut mieux ménager, autant que possible, le tissu osseux vivant et n'employer ce procédé que lorsque la reposition simple est jugée imparfaite et la fixation impraticable.

L'ablation du fragment donne cependant d'excellents résultats lorsqu'on intervient tardivement. Dans 3 de nos observations (Obs. VII, X, XI), l'ablation du fragment condylien a été pratiquée un mois et demi (Obs. VII) et un mois (Obs. X, XI) après l'accident, et les fractures ont guéri parfaitement. Ce résultat ne peut pas être attendu du procédé de reposition, vu l'ancienneté de la fracture et le progrès de la consolidation. L'ablation du fragment est tout à fait nécessaire lorsque le fragment condylien est, à son tour, réduit en plusieurs fragments. Le cas est possible, mais heureusement exceptionnel. Mouchet, Kocher et Müller en ont publié chacun 1 cas. Le décollement épiphysaire vrai peut être une indication de l'ablation du fragment dans le cas où le fragment est très déplacé en avant et présente une tendance à consolidation dans cette mauvaise position, le fragment étant petit et tout à fait intra-articulaire pour être fixé. Cependant M. le professeur Princeteau a réussi une fois à placer la cheville chez un enfant présentant un décollement condylien (Obs. V). Lorsqu'on est en présence de la variété très rare du « décalottement du condyle huméral », le seul moyen de guérir la fracture est d'enlever le fragment, car il continuera à se comporter comme un corps étranger de l'articulation, si on l'y laisse (Mouchet, *Bulletins et mémoires de la Société anatomique de Paris*, 1921).

Ce procédé ne compromet ni la solidité du membre, ni les résultats fonctionnels, comme on serait tenté de le croire du fait qu'on enlève un fragment épiphyso-diaphysaire important. Dans toutes les observations que nous publions, ces résultats sont excellents et rapidement rétablis. Ce qu'on peut reprocher à cette intervention, c'est de fausser quelquefois le résultat esthétique. Le cubitus valgus peut se constituer plus ou moins tardivement. Cette déviation n'est pas forcément un inconvénient. Les enfants ne s'en plaignent pas à la condition toutefois qu'elle ne soit pas très prononcée.

Évolution des fractures du condyle externe traitées par des procédés sanglants.

Pour cette étude, nous nous baserons sur les résultats notés dans 11 observations que nous réunissons dans notre thèse. Sur ces 11 observations, 4 concernent la reposition simple ; 2 la reposition avec fixation, et 5 l'ablation du fragment condylien.

Au point de vue de l'évolution de la plaie opératoire, nous n'avons à signaler aucune complication. Les suites opératoires ont été partout des plus simples : une élévation de la température dans les vingt-quatre heures qui suivent l'opération revenant rapidement à la normale, réunion de la plaie par première intention.

Si nous envisageons maintenant le temps qui s'est écoulé entre le jour de l'intervention et l'époque où le coude a recouvert ses fonctions, nous trouvons à peu près un mois dans toutes les observations. Ce laps de temps est divisé en deux périodes : les quinze premiers jours d'immobilisation du membre pour permettre à la consolidation de s'achever, les autre quinze jours de mobilisation progressive pour refaire au coude ses mouvements. La supination et la pronation reviennent rapidement et complètement ; la flexion et l'extension sont toujours plus longues à regagner leur amplitude et n'ont pas été partout parfaites.

Dans 4 observations de reposition simple du fragment, les résultats définitifs sont les suivants : dans 3 observations (I, III

et IV), nous notons la réduction anatomique du fragment avec les résultats fonctionnels et esthétiques parfaits; dans l'observation II, le fragment est bien remis dans sa position normale, mais il est légèrement saillant en dehors et probablement en avant limitant la flexion volontaire qui dépasse d'une dizaine de degrés l'angle droit. Le résultat fonctionnel est cependant chez ce malade très satisfaisant, les autres mouvements du coude étant normaux.

Les 2 observations de fixation du fragment : V (enchevillement) et VI (vissage), dont l'exécution est plus délicate, nous l'avons vu, que la reposition simple, ont donné de très bons résultats. Nous ne signalons qu'une limitation d'extension (Obs. VI) à laquelle manquent 45 degrés pour être complète. Le procédé d'enchevillement a donné des succès à M. le professeur Guyot dans un cas présenté à la Société d'anatomie de Paris, avril 1907 :

— Enfant présentant une fracture du condyle externe avec retournement complet du fragment. Arthrotomie du coude. « Au lieu de pratiquer l'extirpation du fragment osseux retourné, il fut relativement facile de le remettre en place et de le fixer par une cheville en ivoire et un fil d'argent. Grâce à cette intervention, dont les suites furent très simples, l'enfant recouvra la plus parfaite intégrité de son articulation. » —

Le même succès est noté par Fabian, de Leipzig, dans 4 cas de vissage dont il fait mention dans son article sur le traitement de la fracture du condyle externe de l'humérus par extirpation (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. CXXVIII, 1914, p. 409).

Parmi les 5 dernières observations concernant l'ablation du fragment, les résultats fonctionnels parfaits ont été notés dans 4 observations (VII, VIII, X, XI); dans l'observation IX, l'extension seule reste peu limitée. La déviation de l'axe de l'avant-bras sur celui du bras n'est notée qu'une seule fois sous forme de cubitus valgus très peu accentué (Obs. VIII) (Fabian, dans son article cité plus haut, sur les 5 cas d'ablation du fragment condylien, signale comme unique résultat mauvais un cubitus valgus

marquant 15 degrés). La solidité du coude est tout à fait conservée malgré l'ablation du fragment; du reste, à la longue, il se fait un tout petit condyle à la place du gros, enlevé. Dans la reproduction de la radiographie de l'observation VII, prise un mois et demi après l'intervention, on constate la présence d'une production osseuse, ébauche du nouveau condyle. Cette nouvelle production osseuse a été observée par Silhol (Congrès de chirurgie, 1913) sur les radiographies prises plusieurs années après l'ablation. Ce petit condyle ne répond qu'à une partie de la cupule radiale, mais il arrive à se capitonner assez pour que la forme de l'articulation radio-condylienne soit très bonne.

CHAPITRE V

Observations.

OBSERVATION I

Service de M. le professeur agrégé L. ROCHER.

Fracture du condyle externe de l'humérus gauche. Reposition simple au cinquième jour. Résultat fonctionnel et anatomique parfait.

G... (Yvonne), 8 ans, entrée le 19 août 1922.

Le 18 août, poussée par une camarade, tombe sur le coude gauche fléchi. Douleur vive suivie d'impotence fonctionnelle.

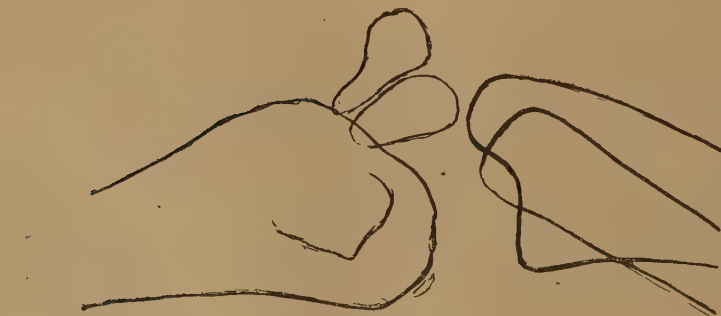
A l'entrée, on constate une légère tuméfaction avec ecchymose externe, mouvements d'extension et de flexion très limités, pronation et supination conservées. Pas de lésion nerveuse.

A la radiographie, on constate un déplacement du condyle en dehors et en arrière avec rotation du fragment, la surface fracturée étant au-dessous des téguments.

Le 21 août, tentatives infructueuses de réduction par manœuvres externes sous anesthésie au chlorure d'éthyle et contrôle radioscopique.

Le 23 août, chloroforme, éther. Intervention sanglante. Incision latérale externe. Les différents plans, tissu cellulaire et muscles, sont infiltrés de sang. On tombe sur le condyle externe ayant pivoté environ de 180 degrés, offrant directement à la vue la surface du trait de fracture. Articulation remplie de caillots et de dépôts fibreux; ceux-ci sont enlevés soigneusement, tandis qu'on explore complètement toute la cavité articulaire, le coude étant mis en

Observation I. — G... (Yvonne).



Avant l'intervention.



10^e jour après l'intervention.



4 mois 1/2 après l'intervention.

flexion et la cavité articulaire étant bien éclairée par le miroir frontal. Le membre est remis en extension; on obtient très aisément la réduction en appuyant sur le fragment de haut en bas et de dehors en dedans au moyen d'une curette sur la surface fracturée du condyle préalablement recouverte d'une compresse. La reposi-tion, cependant, est instable, le condyle tend à se reluxer et s'énu-cléer en dehors sous l'action des muscles épicondyliens qu'on écarte. On assure la coaptation de celui-ci en suturant au catgut les attaches supérieures de ces muscles avec le surtout fibro-périosté susjacent au trait de fracture. Suture de la peau aux crins. Pas de drainage. Immobilisation dans un appareil en carton pendant dix jours en extension, puis cinq jours suivants en légère flexion.

Le 2 septembre, la radiographie montre une réduction parfaite.

Le 5 septembre, on commence la mobilisation. Très rapidement, le coude recouvre son intégrité fonctionnelle parfaite.

Le 9 décembre, la malade se présente à la consultation externe de M. le professeur agrégé Rocher. Le coude a sa forme normale et jouit de tous les mouvements. La radiographie du même jour montre coaptation exacte du fragment, avec consolidation normale et très légère périostose le long du bord externe de l'humérus, qui, du reste, n'est pas décelable à la palpation.

OBSERVATION II

Service de M. le professeur agrégé L. ROCHER.

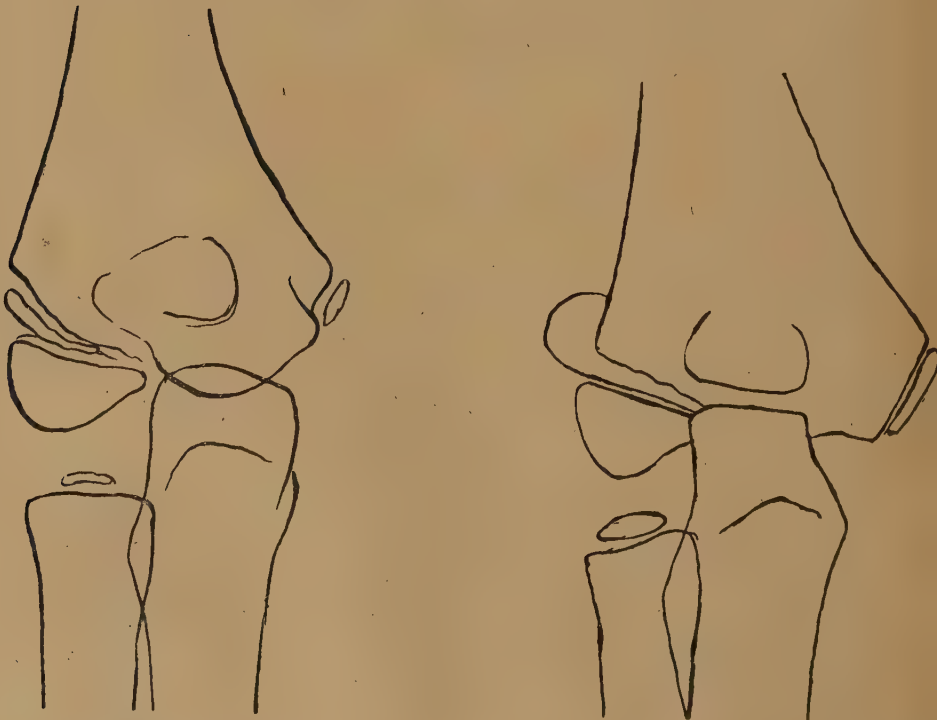
Fracture du condyle externe de l'humérus gauche. Reposition simple au neuvième jour. Bon résultat fonctionnel. Flexion à 80 degrés.

H... (Charles), 10 ans, entré à l'Hôpital des Enfants, le 20 août 1922.

Le 15 août, l'enfant heurte une corde tendue au ras du sol et tombe de sa hauteur sur le coude gauche fléchi, la main semblait être en supination. Impotence fonctionnelle dès ce moment. Le docteur X..., appelé le soir, aurait diagnostiqué une luxation du coude en arrière et l'aurait réduite. Mais il constate l'existence d'une



Avant l'intervention.



6 jours après l'intervention.

4 mois 1/2 après l'intervention.

fracture du coude en se basant sur un gonflement et un relief osseux anormal existant sur la face externe du coude.

Examen de l'enfant à l'entrée à l'hôpital : Gonflement et ecchymose de la largeur d'une paume de main sur la face externe du coude. Augmentation du diamètre transversal de l'extrémité inférieure de l'humérus et saillie osseuse pointant sous la peau dans la région du condyle. En ce point, douleur peu vive. Le fragment paraît être situé au-dessus d'une ligne transversale passant par le bec de l'olécrâne. Mouvement de latéralité du coude. Les mouvements de l'articulation ne paraissent pas très limités, tout au moins passivement.

Radiographie : Fracture du condyle huméral avec déplacement du fragment en dehors et rotation en avant de 90 degrés.

Le 23 août 1922, chloroforme, éther. Hémostase par la bande d'Houzé. Incision latérale externe. Après section des muscles épicondyliens, on aperçoit la surface fracturée du fragment; celui-ci étant libéré, on essaie avec l'extrémité d'une curette de le repousser et de le reposer à sa place normale. Cette manœuvre ne donne aucun résultat. On agrandit un peu la plaie opératoire; on fixe la partie antérieure de la capsule articulaire avec une pince de Kocher, de manière à éviter l'interposition possible dans les manœuvres de refoulement du condyle. Avec le doigt coiffé d'une compresse, on refoule le condyle vers la ligne médiane, puis on repousse d'avant en arrière. Le condyle étant replacé correctement, on pratique la suture du plan musculo-aponévrotique par trois points de catgut. Suture de la peau par des agrafes. On immobilise le membre en extension dans un appareil en carton.

Le 29 août, la radiographie montre le maintien parfait de la réduction.

Le 15 septembre, on commence la mobilisation.

Le 13 décembre, le malade est examiné aux consultations externes de M. le professeur agrégé Rocher. Le coude gauche présente une légère saillie sur sa face externe. Condyle paraît augmenté de volume. Les mouvements d'extension, de supination et de pronation sont normaux. La flexion volontaire s'arrête à 80 degrés, mais peut être poussée de 20 degrés facilement. Malade se sert très bien de son membre. La radiographie montre le fragment à sa place, mais légè-

rement saillant à sa partie supérieure et en dehors, probablement à cause de l'accroissement de la portion diaphysaire entraînée par la fracture. La radiographie de profil montre également cette même saillie osseuse.

OBSERVATION III

Service de M. le professeur agrégé L. ROCHER, *in* Thèse DEMARNE, Bordeaux, 1921.

Fracture du condyle externe de l'humérus gauche. Reposition au huitième jour. Résultat fonctionnel parfait.

Germaine S..., 5 ans; le 11 août 1920, chute sur le coude en abduction.

Le 19 août, coude chaud et gonflé. On sent à sa face externe un noyau osseux gros comme une noisette qui correspond au condyle externe énucléé après fracture. Pas de paralysie radiale. Mouvements actifs impossibles; passifs: flexion, 45 degrés; extension, 170 degrés. Conservation des mouvements de pronation et de supination. Étant donnés la date de l'accident et le type de fracture noté par la radiographie (fracture du condyle avec bascule et énucléation latérale externe), on décide l'intervention.

Intervention: Incision sur la face externe de l'articulation. On trouve le fragment condylien situé de telle façon que la tranche de fracture regarde en dehors. Un premier essai de réduction échoue parce qu'il s'interpose entre les deux surfaces osseuses un fragment capsulo-synovial. Après excision de ce lambeau et rotation complète imprimée au fragment condylien, la réduction de ce condyle est obtenue. Suture capsulo-périostique au catgut. L'articulation pleine de caillots sanguins a été préalablement nettoyée. Suture au crin. Immobilisation à 75 degrés dans une gouttière en carton.

Le 24 août, réunion par première intention. Mobilisation possible de 115 degrés, extension à 70 degrés de flexion. Pronation et supination presque normales.

Février 1921: L'enfant n'habitant pas Bordeaux n'a pu être revue, mais les renseignements sont excellents. L'enfant, dit la mère, est tout à fait guérie, se sert de son bras comme auparavant, on ne se douterait pas qu'elle y a eu un accident.

OBSERVATION IV

In thèse CHAZAL, Lyon, 1908.

Fracture du condyle externe droit. Reposition du fragment au quatrième jour. Guérison. Résultats fonctionnels et esthétiques parfaits.

R... (Fernand), 6 ans. Entré le 10 juillet 1906.

L'enfant est tombé hier sur le coude.

Il présente tous les signes classiques d'une fracture du condyle externe, refoulé en bas et en avant.

La radiographie montre que le fragment est venu se loger sur le côté externe de l'articulation. Les mouvements sont à peu près impossibles.

11 juillet : Tentatives infructueuses de réduction sous anesthésie. On se rend compte que l'interposition du fragment gêne les mouvements.

12 juillet : Intervention sanglante. Incision sur la face externe du coude. On découvre le fragment basculé sur lui-même, de telle façon que la lèvre externe de la trochlée est dirigée en haut et l'épicondyle regarde l'extrémité supérieure du radius. Reposition sanglante du fragment condylien. A ce moment, tous les mouvements sont possibles. Immobilisation en extension et supination forcées qui paraît la seule position favorable au maintien du fragment.

20 juillet : Premier pansement plâtré en extension.

25 juillet : Deuxième pansement. Cicatrisation complète. L'enfant souffre quand on essaie de le mobiliser. Plâtre dans la même position. Plusieurs pansements les jours suivants. On continue à immobiliser le coude encore douloureux.

Dès le mois de septembre, les mouvements sont complets, sauf l'extension encore un peu limitée.

Nous avons revu cet enfant le 5 février 1908. Les résultats esthétiques et fonctionnels sont parfaits. Une nouvelle radiographie montre que la reposition est obtenue exactement.

OBSERVATION V

M. le professeur PRINCETEAU, *in* thèse DOUMENC, Bordeaux, 1909.

Arrachement épiphysaire du condyle huméral droit. Enchevillement. Guérison.

P..., 9 ans. Le 9 novembre 1908, arrachement du condyle. Déplacement faible. Tendance à consolidation en mauvaise position. Tout mouvement de flexion est impossible.

Opération, 18 novembre : Chloroforme, enchevillement. Il fallut enlever une partie osseuse néoformée. Suture, etc. Pas de drainage. Les jours suivants, légère élévation de température. Mobilisation très précoce dès le sixième jour. Le 11 janvier, l'enfant quitte le service. Le même jour, il est présenté à la Société d'anatomie. Les mouvements ne sont pas encore tous complètement récupérés; le résultat cependant est aussi satisfaisant que possible. Le malade arrive seul à placer son avant-bras dans un angle très aigu.

OBSERVATION VI

Due au docteur A. MOUCHET, chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis, Paris.

Fracture du condyle externe de l'humérus droit. Réduction à ciel ouvert et vissage. Guérison avec bon résultat anatomique et fonctionnel.

Le garçon S... (René), 9 ans, tombe de sa hauteur en courant; sa main droite porte sur le sol. Il se relève seul et se plaint de son coude droit qui est placé dans une écharpe par un médecin aussitôt consulté.

Le lendemain, 6 novembre 1922, l'enfant est amené par sa mère à la consultation du service de chirurgie infantile du docteur Albert Mouchet, à l'Hôpital Saint-Louis. On constate un gros gonflement du coude, surtout prononcé dans la région du condyle externe; l'enfant tient son avant-bras en flexion à angle droit et en demi-pronation; il peut exécuter quelques mouvements de flexion et d'extension

de l'avant-bras, mais ces mouvements sont très limités et douloureux. Très douloureux aussi le mouvement de la supination.

Le palper relève une douleur très vive à l'appui sur le gonflement de la région du condyle. On ne sent pas de crépitation et le gonflement est trop marqué pour qu'on puisse sentir nettement un fragment condylien.

Le diagnostic de fracture du condyle externe avec déplacement notable du fragment condylien est porté par M. Mouchet et confirmé par M. Gastaud, le radiologiste. On constate sur la radiographie que le fragment condylien comprenant le point osseux condylien, le cartilage épiphysaire et une mince lame de la diaphyse humérale est retourné avec une rotation de 90 degrés, de telle sorte que la surface fracturée du fragment déplacé se trouve immédiatement sous la peau.

En raison de ce grand déplacement, M. Mouchet décide de pratiquer un vissage immédiat. Mais l'enfant présentant dès le lendemain une élévation de température appréciable, près de 39 degrés (38°8 exactement), l'opération est différée. L'hyperthermie persista pendant douze jours sans qu'on ait pu nettement savoir si elle était due seulement à l'abondance de l'épanchement sanguin qui apparut dans la région condylienne et qui ne paraissait cependant pas infecté ou à un état grippal dont l'enfant n'a offert aucune localisation nette.

Ce n'est que le vingtième jour après l'accident que le vissage fut pratiqué par M. Mouchet, alors que le garçon ne présentait plus de fièvre depuis quelques jours. Incision sur le côté externe du coude droit, longue de 6 centimètres, allant d'emblée jusque sur le squelette. Le fragment condylien a bien exécuté un mouvement de rotation de 90 degrés, comme le montrait la radiographie.

Ce fragment est très aisément remis en place; les attaches capsulaires qu'il a conservées sont soigneusement respectées et une petite vis de Lambotte assure une coaptation parfaite, vérifiée par la radiographie.

Fermeture sans drainage. La vis est retirée le vingt-cinquième jour par une minime incision de 1 cent. 1/2 dans la cicatrice opératoire.

Les mouvements actifs du coude qu'on a laissé l'enfant pratiquer dans les jours qui ont suivi l'opération ont repris rapidement une amplitude notable, bien que le sujet soit assez pusillanime.

Un mois et demi après le vissage, la flexion est presque normale, l'extension est assez limitée (il manque 45 degrés pour qu'elle soit complète); la pronation et la supination sont normales. La réduction de la fracture est parfaite.

OBSERVATION VII

Service de M. le professeur agrégé L. ROCHER.

Fracture du condyle externe gauche. Ablation du fragment un mois et demi après l'accident. Résultats fonctionnels et anatomiques parfaits.

Raymond D..., 7 ans, entré le 17 mai 1921, à l'Hôpital des Enfants.

Le 7 avril, l'enfant serait tombé directement sur le coude gauche. Un médecin conseille enveloppement ouaté et massages. L'enfant conserve depuis sa chute une gêne fonctionnelle, ce qui décide les parents à l'amener à l'hôpital.

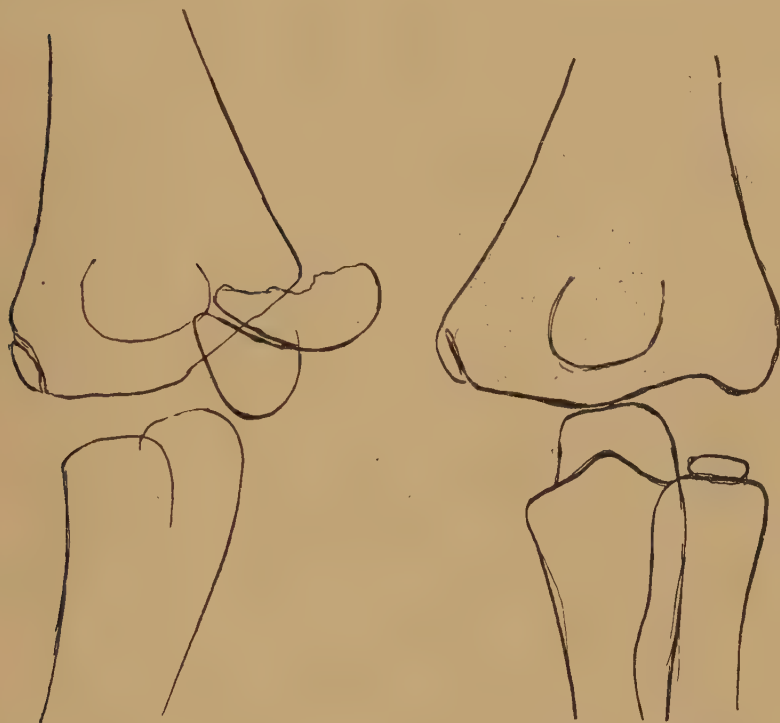
Examen du 19 mai 1921 : Le coude gauche fléchi à angle droit. Atrophie musculaire du membre. Saillie anormale dans la région condylienne externe. Le coude étant mis en extension, légère déviation du membre en cubitus valgus.

A la palpation, on note une saillie exagérée du massif condylien et une ascension de 1 centimètre de cette saillie au-dessus de l'olécrâne. L'épitrôchlée paraît dans sa situation normale. La palpation du coude est indolore, sauf une légère sensibilité au niveau de l'épitrôchlée. Les mouvements actifs de l'articulation sont très réduits. La flexion et l'extension ont une étendue de 20 degrés autour de la position moyenne de la flexion (90 degrés); la supination et la pronation sont, par contre, parfaitement conservées. Les mouvements passifs sont à peu près aussi réduits.

Radiographie : Fragment osseux comprenant le condyle, la moitié de la trochlée et une portion de la diaphyse est déplacé en dehors

et en haut par pivotement autour de l'insertion du ligament latéral externe.

Le 25 mai, intervention. Chloroforme. Éther. Incision latérale externe. Extirpation du fragment osseux contenant le condyle, la moitié de la trochlée et une partie de la diaphyse, comme l'indique la radiographie.



Avant l'intervention.

1 mois 1/2 après l'intervention.

Le 6 juin, suites opératoires simples. On enlève les crins.

Le 24 juin, mobilisation du coude.

Le 4 juillet, la mobilisation du coude donne : flexion, 45 degrés ; extension, 150 degrés, nullement douloureuses. Pas de déviation de l'axe de l'avant-bras sur celui du bras. Radiographie : le condyle est absent, mais indiscutablement il existe une production osseuse qui tend à combler le vide créé par son extirpation, c'est un petit condyle en miniature.

Le 16 octobre 1922, nous avons l'occasion d'examiner le malade. On note l'absence de toute malformation locale et de déviation de l'axe de l'avant-bras sur celui du bras. Les mouvements sont aussi libres et amples que ceux de l'articulation du coude opposé. Le résultat fonctionnel et esthétique est parfait.

OBSERVATION VIII

Due au Docteur PIQUET, chef de la Clinique chirurgicale infantile de Lille.

Fracture du condyle externe de l'humérus gauche. Ablation du fragment au deuxième jour. Résultat fonctionnel parfait, léger cubitus valgus.

Madeleine V..., 5 ans, entrée le 6 août 1922.

Le matin du jour de l'admission, l'enfant glisse sur le sol et tombe sur le coude fléchi. En raison de l'impotence fonctionnelle immédiate, le médecin ordonne le transfert dans le service de M. le professeur Le Fort.

Examen (le 7 août) : Hémarthrose considérable du coude et infiltration sanguine des tissus périarticulaires s'étendant assez loin sur le bras et l'avant-bras. Le membre supérieur gauche est en extension incomplète avec la main en pronation. Une large ecchymose, de forme annulaire, s'étend à trois travers de doigt au-dessus de l'interligne articulaire et à quatre travers de doigt au-dessous. Une ecchymose linéaire occupe également le pli du coude. Les mouvements spontanés sont impossibles, les mouvements provoqués très douloureux, néanmoins la flexion et l'extension peuvent s'effectuer dans une certaine mesure. Les mouvements de supination sont douloureux et incomplets. La palpation de l'extrémité inférieure de l'humérus permet de percevoir l'existence d'un fragment osseux immédiatement au-dessus de la tête radiale et que l'on peut mobiliser au prix d'une assez vive douleur. Cette manœuvre permet de percevoir nettement la crépitation.

Radiographie : Fracture complète du condyle huméral qui a subi un mouvement de rotation de 90 degrés autour d'un axe sagittal. La

surface fracturée est venue se placer sous les téguments. Déplacement en avant.

En raison de la difficulté de réduire le fragment, on décide de pratiquer une intervention sanglante.

Le 8 août 1922, chloroforme. Incision verticale au niveau du bord externe de l'extrémité inférieure de l'humérus. Muscles périarticulaires sont infiltrés de sang, déchiquetés. A l'aide d'une sonde cannelée, on sépare les plus superficielles des fibres musculaires et à travers la capsule articulaire dilacérée, on voit apparaître le condyle huméral fracturé. Il n'est pas possible de maintenir le fragment réduit, par suite de la difficulté de suturer la capsule au-dessus de lui. Le fragment osseux est saisi avec un davier de Farabeuf et séparé de ses dernières attaches musculaires et ligamenteuses. Suture au catgut de la capsule articulaire, puis les muscles épicondyliens sont suturés au triceps. Les téguments sont réunis aux crins.

Appareil plâtré pendant quinze jours immobilisant le bras en demi-flexion. Mobilisation du coude effectuée prudemment.

Le 30 août 1922, les mouvements du coude sont possibles dans leur presque intégralité. La flexion très légèrement limitée.

Le 22 novembre 1922, tous les mouvements sont possibles et aussi complets que du côté sain. *Un peu de cubitus valgus.*

OBSERVATION IX

Due au Docteur PIQUET, chef de la Clinique chirurgicale infantile de Lille.

Fracture du condyle externe de l'humérus gauche.

Ablation au cinquième jour. Résultat fonctionnel satisfaisant.

D... (Adrienne), 4 ans, entrée le 1^{er} septembre 1922.

La veille de son admission, l'enfant est tombée, en jouant, de sa hauteur sur le coude fléchi.

Le 1^{er} septembre, une tuméfaction considérable de la région du coude s'étendant sur la moitié inférieure du bras et supérieure de l'avant-bras. Une assez large ecchymose est visible recouvrant la

partie externe du coude. Impotence fonctionnelle absolue. La palpation montre que le radius et le cubitus sont intacts, de même que la diaphyse humérale. Au niveau de la région épicondylienne, on perçoit l'existence d'une petite masse de consistance osseuse, mobile sous les téguments dans une certaine mesure. La mobilisation du fragment permet de percevoir de la crépitation. La palpation est extrêmement douloureuse. La flexion et l'extension sont fortement diminuées. [Pronation et supination possibles dans leur intégrité, mais douloureuse. Le fragment condylien a une tendance à se déplacer en arrière, on le trouve au voisinage du bec de l'olécrâne.

Radiographie : Condyle attaché, basculé de 90 degrés. La surface fracturée sous les téguments. Sur la radio de profil, on peut le voir glisser en arrière, au-dessus de l'extrémité supérieure du cubitus.

Le 5 septembre, chloroforme. Incision latérale externe et s'étendant à 3 centimètres au-dessus et 3 centimètres au-dessous de l'interligne articulaire. Muscles fortement contusionnés et infiltrés de sang. A travers leurs fibres dilacérées, on voit le fragment condylien. Celui-ci est saisi avec un davier de Farabeuf et enlevé. La capsule articulaire est déchiquetée, l'articulation remplie de sang. Lavage à l'éther. Suture au catgut des muscles épicondyliens au triceps. Suture des téguments aux crins. Immobilisation du bras dans un appareil plâtré en demi-flexion.

Les résultats immédiats sont bons, un peu de limitation des mouvements.

Le 15 décembre 1922, un peu de limitation d'extension. Pas de cubitus valgus (peut-être en raison de la légère limitation de l'extension).

OBSERVATION X

In thèse CHAZAL, Lyon, 1908.

**Fracture du condyle externe. Ablation du fragment au trentième jour.
Résultat fonctionnel satisfaisant.**

L... (Germaine), 7 ans, entrée le 5 août 1907.

L'enfant a fait une chute quinze jours auparavant.

A l'entrée, on a une déformation considérable consistant, sur le

côté externe de l'humérus (extrémité inférieure), en une énorme saillie osseuse apparaissant sous la peau et menaçant de la percer dans les mouvements de flexion. Cette saillie représente le condyle externe qui paraît avoir été détaché et retourné. La flexion dépasse légèrement l'angle droit et l'extension n'est pas tout à fait complète. Pas de paralysie.

20 août : Intervention. Incision sur le fragment qui se trouve immédiatement sous la peau.

On voit tout d'abord la face du fragment fracturé. On décolle à la rugine. La surface articulaire du condyle regarde la partie fracturée de l'humérus. On enlève le fragment qui représente une fracture oblique du condyle externe, avec fracture de l'épicondyle et de la moitié de la trochlée.

Après l'opération, la flexion arrive à être suffisamment complète pour que l'extrémité des doigts touche l'épaule.

On immobilise en hyperflexion.

29 août : On enlève les fils. Mouvements parfaits sans douleur.

Au milieu de septembre, l'enfant prend la scarlatine. On la revoit le 5 novembre. Les mouvements de flexion et d'extension sont très bons, mais l'enfant a l'habitude de tenir son bras en position intermédiaire et on pourrait croire qu'il est fixé dans cette position. Il n'en est rien. Il suffit de quelques mouvements provoqués pour que la fillette puisse elle-même faire pronation et supination sans difficulté.

OBSERVATION XI

Dr A. MOUCHET. Le résumé de l'observation est publié in *Bulletin de la Société de chirurgie de Paris*, 1921.

Décalottement du condyle huméral gauche. Ablation du fragment un mois après l'accident. Guérison. Résultats très satisfaisants.

Fillette de 13 ans 1/2. Le 10 février 1921 a buté dans un tapis sur le plancher de sa chambre. Elle est tombée sur le coude gauche, sa main n'a pas porté sur le sol. Elle éprouva une vive douleur, le coude enfla rapidement, et le médecin appelé, reconnaissant une

fracture du coude, appliqua, dès le lendemain, une gouttière plâtrée à angle droit qui fut laissée un mois. La radiographie pratiquée sur le coude dans la gouttière plâtrée cinq jours après l'accident paraissait indiquer au radiologiste une lésion de l'épicondyle. Déjà, à ce moment, malgré le manque de netteté de l'épreuve radiographique imputable au plâtre, je dois avouer qu'un œil exercé aurait pu reconnaître sur l'épreuve de profil une ombre préhumérale très impressionnante, bien que sur l'épreuve de face le contour du condyle fût conservé. Il convient donc de se méfier d'un fragment déplacé, non réduit, qui compromettrait le fonctionnement ultérieur du coude.

Le 10 mars, quelques jours après l'ablation du plâtre, je trouvai un coude enraidie avec une extrémité inférieure de l'humérus énorme donnant l'impression d'une hyperostose diffuse comme celle qui suit quelquefois chez l'enfant les massages et mobilisations violents succédant à des luxations du coude. On ne pouvait rien sentir de net.

Une nouvelle radiographie montre l'existence d'un décalottement du condyle huméral avec la lèvre externe, la gorge et une petite portion de la trochlée; ce gros fragment, remonté au-devant de l'humérus, au-dessus de la fossette coronoïdienne, avait tourné de 90 degrés autour de la trochlée comme pivot, la face externe du condyle tout à fait en haut.

J'ai pratiqué chez cette fillette l'extirpation du fragment déplacé par une incision externe; l'opération fut simple, la face postérieure du fragment présentait seule quelques adhérences avec la capsule qui furent facilement détachées.

Les suites opératoires sont simples et parfaites et l'enfant, qui dès les premiers jours d'avril pouvait fléchir le coude à angle très aigu, a repris à peu près l'intégrité de ses fonctions. L'extension seule est un peu limitée.

CONCLUSIONS

1° La cause principale des mauvais résultats des fractures du condyle externe de l'humérus chez l'enfant est la réduction imparfaite ;

2° Le traitement de choix est la réduction non sanglante. Il faut toujours l'essayer sous l'anesthésie et le contrôle de la radiographie, tout au moins contrôler la réduction par un examen radiographique de suite après l'immobilisation du membre ;

3° Chaque fois que la réduction sera insuffisante (fractures irréductibles par la complexité du déplacement, fractures impossibles à maintenir réduites), on aura recours à l'intervention sanglante ;

4° Cette dernière sera la reposition simple qui est l'intervention idéale ou la reposition avec fixation. L'ablation est indiquée quand toute réduction est impossible par les procédés précédents et lorsqu'on intervient tardivement ;

5° Les résultats définitifs de l'intervention sanglante sont, en général, parfaits. Le coude recouvre son intégrité fonctionnelle un mois à un mois et demi après l'opération. L'intervention sanglante donne, d'autre part, des résultats esthétiques aussi satisfaisants que les résultats fonctionnels, excepté toutefois lorsqu'on pratique l'ablation du fragment condylien ; le cubitus valgus en est la conséquence, mais il se constitue rarement et reste peu accentué.

VU, BON A IMPRIMER :

VU : *Le Doyen,*

Le Président,

D^r C. SIGALAS.

D^r DENUCÉ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 23 janvier 1923.

Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- ALGAVE. — Technique opératoire du traitement sanglant des fractures fermées (rapport). Congrès de chirurgie, octobre 1911.
- BARBARIN. — Traitement des fractures du coude chez l'enfant. *Presse médicale*, décembre 1910, p. 918.
- BASSETTA. — Pseudarthrose du condyle externe de l'humérus. *Revue d'orthopédie*, 1908, p. 81.
- BÉRARD (L.). — Indications et résultats du traitement sanglant dans les fractures fermées et récentes des membres (rapport). Congrès de chirurgie, octobre 1911.
- BILHAUT (M.). — Fractures du coude chez l'enfant. *Annales de chirurgie et d'orthopédie*, mars 1912, p. 97.
- BRAU-TAPIE. — Fracture du coude, ostéosynthèse par enchevillement. *Journal de médecine*, Bordeaux, 1912, p. 590.
- BROCA (A.). — Complications nerveuses tardives des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. *Annales de chirurgie et d'orthopédie*, 1903, p. 45.
- Leçons cliniques de chirurgie infantile. Paris, 1902.
- Chirurgie infantile, Paris, 1914, p. 73-97.
- CHAZAL. — De l'intervention sanglante primitive dans les fractures du coude. Thèse de Lyon, 1907-1908.
- COUDRAY. — Fractures du coude chez l'enfant. *Bulletin médical*, Paris, 1910, p. 17.
- DEMARNE. — De l'intervention sanglante dans les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Thèse de Bordeaux, 1920-1921.
- DESTOT, VIGNARD et BARLATIER. — Les fractures du coude chez l'enfant. Paris, Doin, 1909.
- FABIAN. — Traitement de la fracture du condyle externe de l'humérus.
Radakovitch

- rus par extirpation du fragment. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, Leipzig, CXXVIII, avril 1914, p. 409.
- GUYOT. — De l'enchevillement dans les fractures du condyle externe. *Bulletin de la Société anatomique de Paris*, avril 1907, p. 383.
- HUCHET. — Traitement chirurgical des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. *Presse médicale*, 1907, p. 185.
- JOÜON. — Décollement traumatique de l'épiphyse inférieure de l'humérus. *Revue d'orthopédie*, 1902, p. 379.
- KIRMISSON. — Les fractures du coude chez l'enfant. *Revue internationale de chirurgie et de médecine*, 1908, p. 321.
- KOCHER. — Fractures de l'humérus et du fémur. Traduit par Senn, 1904.
- LAMBOTTE. — Intervention opératoire dans les fractures, 1907.
- Ostéosynthèse. *Belgique médicale*, Gand, 1908, p. 541.
- LANE (W. Arbuthnot). — On the treatment of fracture in vicinity of joints. *Lancet*, 1907, t. I, p. 1283.
- LECLERC. — Fracture ancienne du condyle externe. Paralyse cubitale tardive. *Lyon médical*, 1913, p. 760.
- LOYD (Samuel). — Traitement opératoire des difformités du coude consécutives au traumatisme. *Rev. d'orthopédie*, 1902, p. 145.
- LUSENA. — Paralyse tardive du cubital dans les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. *Journal de chirurgie*, décembre 1922, p. 558.
- MAYET. — Du traitement des fractures du coude chez l'enfant. *Presse médicale*, 1917, p. 966.
- MÉRIEL. — Malformations osseuses complexes à la suite d'une fracture non consolidée du condyle externe de l'humérus. *Bulletin de la Société anatomique de Paris*, 1903, p. 568.
- MOUCHET. — Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus avec radiographie. Thèse de Paris, 1898-1899.
- Résultats éloignés des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. *Presse médicale*, 1912, p. 318.
- Paralyse tardive du cubital dans les fractures du condyle externe de l'humérus. *Journal de chirurgie*, avril 1914.
- Rapport sur une fracture isolée du condyle huméral. *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie de Paris*, 1921, p. 613.

- MÜLLER. — Contribution à l'étude des cals vicieux dans les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Thèse de Lyon, 1904-1905.
- Fractures du coude chez l'enfant. *Lyon chirurgical*, 1910, p. 421.
- NIMIER. — De la conservation dans le traumatisme des membres (rapport). Congrès de chirurgie, octobre 1911.
- PIQUET (M.). — Ablation du condyle externe pour fracture du coude. *L'Écho médical du Nord*, novembre 1922, p. 409.
- PRINCETEAU. — Intervention sanglante dans les fractures récentes et fermées du coude (communication), p. 813. Congrès de chirurgie, octobre 1911.
- RIEFFEL. — Étude du cubitus varus et cubitus valgus. *Revue d'orthopédie*, 1897, p. 256.
- ROCHER. — A propos de 4 observations d'ostéosynthèse pour fracture épiphysaire (communication), p. 869. Congrès de chirurgie, octobre 1911.
- In thèse de Demarne, Bordeaux, 1921.
- A propos de 4 cas de fractures du condyle externe chez l'enfant. Reposition et ablation. *Revue d'orthopédie*, mai 1923 (doit paraître).
- ROEDERER. — Le massage et la mobilisation dans les fractures du coude chez l'enfant. *Clinique*, Paris, 1913, p. 325.
- SILHOL. — Opérations sanglantes dans les fractures du coude chez l'enfant. Congrès de chirurgie, 1913.
- TRÈVES. — Étude sur les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'enfant (résultats éloignés). Thèse de Paris, 1911.
- *Archives des maladies des enfants*, 1912, p. 325.
- VIGNARD et BARLATIER. — De l'intervention sanglante dans les fractures récentes de l'humérus. *Revue d'orthopédie*, 1908, p. 297.
- WILLEMS. — Traitement des fractures par la réduction sanglante sans fixation. *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie de Paris*, 1909.

